



**CATARINA PEREIRA
PIRES**

**Laboratório Chimico da Universidade de Coimbra.
Interpretação histórica de um espaço de ensino e
divulgação da Ciência**



**CATARINA PEREIRA
PIRES**

**O Laboratório Chimico da Universidade de Coimbra.
Interpretação histórica de um espaço de ensino e
divulgação da Ciência**

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação e Educação em Ciência, realizada sob a orientação científica da Doutora Isabel Malaquias, Professora Associada do Departamento de Física da Universidade de Aveiro, e Doutor Pedro Casaleiro, professor convidado da Universidade de Coimbra.

ao Neno,
à Su.

o júri

Prof. Doutor Júlio Domingos Pedrosa da Luz de Jesus
professor catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor António Marinho Amorim da Costa
professor catedrático da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Prof. Doutora Isabel Coelho de Oliveira Malaquias
professora associada da Universidade de Aveiro (orientadora)

Doutor Pedro Júlio Enrech Casaleiro
professor convidado da Universidade de Coimbra (co-orientador)

agradecimentos

À Doutora Isabel Malaquias e ao Doutor Pedro Casaleiro, pela orientação e apoio que tornaram este trabalho possível.

À Doutora Helena Caldeira, pelo encorajamento e apoio, desde o primeiro momento.

À Doutora Ermelinda Antunes, pelo contínuo incentivo e amizade e gratas sugestões.

À Lina Ferreira, à Cristina Pinheiro e à Teresa Fonseca, pela generosidade, amizade e exemplo de perseverança.

À Doutora Teresa Pinho e Melo e à D. Ana Maria, pela permissão e auxílio no acesso ao acervo bibliográfico antigo do Departamento de Química da Universidade de Coimbra.

À Doutora Marta Lourenço, pelo entusiasmo constante e dedicação autêntica pela salvaguarda e conhecimento do património científico.

À Doutora Ana Carneiro, pela grata disponibilização da sua tese de doutoramento.

Ao Alexandre Ramires, pela cedência da imagem do *Laboratorio Chimico* (1869) e pelas estimulantes discussões.

Ao Neno e à Su, pelo apoio incondicional.

palavras-chave

laboratório, química, arquitectura, história

resumo

O Laboratório Chimico da Universidade de Coimbra é um belo edifício neoclássico, desenhado pelo tenente inglês Guilherme Elsdén, construído no contexto da reforma iluminista, pelo Marquês de Pombal, que introduziu o ensino da ciência experimental na recém criada Faculdade de Filosofia, em 1772, mesmo antes do início da Revolução Química.

É, provavelmente, um dos últimos laboratórios de Química, construído como um vasto edifício independente, a chegar aos nossos dias em boas condições de conservação. A sua estrutura principal, com um projecto centrado no forno e na ventilação, foi preservada apesar dos consideráveis trabalhos de modernização da década de 1880. Os vestígios encontrados durante os trabalhos arqueológicos confirmam o projecto original patente em diversos desenhos de arquitectura do século XVIII, e mostram a incorporação do vasto Refeitório jesuíta do século XVI.

As alterações que sofreu durante mais de 200 anos de existência serão cobertos nesta apresentação – desde o projecto original, que serviu a Química do final do século XVIII, às maiores intervenções durante a segunda metade do século XIX.

Alguns personagens e eventos serão ainda analisados no contexto da sua influência no desenvolvimento da ciência Química em Portugal, nomeadamente na Universidade de Coimbra.

keywords

laboratory, chemistry, architecture, history

abstract

The Laboratory of Chemistry of the University of Coimbra is a beautiful neoclassic building, designed by the english Lieutenant William Elsdon, created during the enlightenment reform performed by the Marquis of Pombal, who introduced the teaching of experimental sciences in the newly created Faculty of Philosophy in 1772, rightly before the beginning of the Chemical Revolution. It is, probably, one of the last eighteenth century chemistry laboratories, built as a vast independent building that arrived to our days in good preserved conditions. Its main structure with a design centred on the furnace and ventilation features, such as the high ceilings, was maintained despite the great modernizing works introduced in the 1880's. The remains found during archaeological works confirm the original project as depicted in several eighteenth century architectural drawings and uncover the incorporation of the large Jesuit refectory room dated from the sixteenth century. The different changes the building suffered during more than 200 years of the existence will be covered in this presentation –from its original design, that served late eighteenth century chemistry, to the major interventions during the second half of the nineteenth century. Some personalities and events will also be analysed in the context of their influence in the development of chemical science in Portugal, namely at the University of Coimbra.



ÍNDICE

	Pág.
Abreviaturas	1
Índice das Ilustrações	3
1 Introdução	15
1.1 <i>As Formas do Conhecimento: O Edifício Enquanto Documento</i>	17
1.2 <i>Entre a Oficina Alquímica e o Laboratório Químico: Breve Resenha Histórica</i>	20
2 Momento I	47
2.1 <i>A Reforma Pombalina da Universidade de Coimbra</i>	49
2.2 <i>Circunstâncias da Contratação de Domingos Vandelli</i>	55
2.3 <i>O Laboratório Químico da Universidade de Coimbra (1772-1777)</i>	58
2.3.1 <i>A Adaptação do Antigo Colégio da Companhia de Jesus</i>	58
2.3.2 <i>Breves Notícias Acerca do Refeitório dos Jesuítas</i>	62
2.3.3 <i>Projecto em Construção I Os Riscos de Architectura</i>	67
2.3.3.1 <i>Guilherme Elsdén, Director das Obras</i>	69
2.3.3.2 <i>O Projecto Adaptado ao Risco Trazido de Viena de Áustria</i>	72
2.3.4 <i>O Laboratório em Construção</i>	96
2.3.5 <i>O Laboratório Construído</i>	100
2.4 <i>Projecto Pedagógico</i>	122
3 Momento II	151
3.1 <i>Entre a Teoria e a Prática</i>	153
3.2 <i>Evolução do Espaço: Actualizações (1844-1893)</i>	172
3.2.1 <i>Projectos - 1</i>	173
3.2.1.1 <i>Relatório I 1861</i>	184
3.2.2 <i>Projectos - 2</i>	187
3.2.2.1 <i>A Contratação de Bernhard Tollens: Uma Breve Estadia</i>	189
3.2.2.2 <i>Roberto Duarte da Silva: A Oportunidade Perdida</i>	197
3.2.2.3 <i>A Viagem de Joaquim dos Santos e Silva (1872-1873)</i>	198



3.2.2.1 Relatório 1870	200
3.2.3 Projectos - 3	205
Um Novo Impulso	205
3.2.3.1 Relatório 1877	216
3.2.4 Projectos - 4	219
O Projecto de Adolfo Loureiro	220
3.2.5 Projectos - 5	227
Ampliações	227
3.2.5.1 Relatório 1892	231
3.2.6 Desfecho	233
3.2.7 Relatório 1894	239
 4 Epílogo	 249
 Fontes e Bibliografia	 263
 Anexos	 287



ABREVIATURAS

A.H.C.M.L.	Arquivo Histórico da Câmara Municipal de Lisboa
A.M.O.P.T.C.	Arquivo do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações
A.N.T.T.	Arquivo Nacional Torre do Tombo
A.U.C.	Arquivo da Universidade de Coimbra
B.G.U.C.	Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra
F.B.N.R.J.	Fundação Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro
F.C.T.U.C.	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
M.F.U.C.	Museu de Física da Universidade de Coimbra
M.N.M.C.	Museu Nacional Machado de Castro
U.C.	Universidade de Coimbra





ÍNDICE DAS ILUSTRAÇÕES

- 1.1 Gabinete de Física de Abbé Nollet
- 1.2 Laboratório e Tabela de Afinidades, na *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Diderot et D'Alembert, 1751-1765, Paris
- 1.3 Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição: *A Second View of Practical Chymistry begun in the Universal Magazine in December. 1747*
Gravura in *Universal Magazine*, J. Hinton at the Kings Arms in St. Pauls Church Yard, London, 1748.
- 1.4 Laboratório de Metalurgia, 1765
Publicada in *Commercium Philosophico-Technicum; or, the Philosophical Commerce of Arts*, Lewis, William, 1714 – 1781, London
- 1.5 Observatório de Uraniborg, de Tycho Brahe. O laboratório químico situa-se no piso inferior (cave), 1586
- 1.6 *Domus chymici*, de Libavius, in *Alchemia*, 1606
- 1.7 Laboratório de Altdorf. Tem a seguinte inscrição:
Laboratorium Chymicum Universitalis Altdorfinae, Tab.XI
- 1.8 Aula de Química no Jardin du Roi, 1767 (a partir de um desenho de Sébastien Leclerc)
- 1.9 Edifício principal da Universidade de Leiden, séc. XVII
- 1.10 Universidade de Viena de Áustria, 1848
- 1.11 Laboratório de Lavoisier. Tem a seguinte legenda :
Lavoisier dan son laboratoire: Expériences sur la respiration de l'homme exécutant un travail. Fac-simile réduit d'un dessin de Mme. Lavoisier. in Lavoisier, 1743-1794: d'après sa correspondance, ses manuscrits, ses papiers de famille et d'autres documents inédits., Édouard Grimaux, 1835 - 1900
- 1.12 Laboratório de Lavoisier. Tem a seguinte legenda :
Lavoisier dans son laboratoire: Expériences sur la respiration de l'homme au repos. Fac-simile réduit d'un dessin de Mme. Lavoisier. in Lavoisier, 1743-1794: d'après sa correspondance, ses manuscrits, ses papiers de famille et d'autres documents inédits., Édouard Grimaux, 1835 - 1900



1.13 Laboratório de Davy, c. 1840. Tem a seguinte legenda:

For many years thought to be [Humphry] Davy's laboratory with [Michael] Faraday as apprentice: but it is reasonably certain that the picture shows the laboratory of J. Bell & Co., of London, back of the pharmacy on Oxford Street. John Simmonds and the boy William are in the picture....

1.14 Laboratório de Michael Faraday na Royal Institution, c. 1852

1.15 Planta do London Institution

1.16 Pequeno forno da casa construtora Knight, o qual integra o espólio do Laboratório Químico de Coimbra. Tem a seguinte inscrição: Knight / Faste Lane / London

1.17 Laboratório de Liebig, Giessen

1.18. Laboratório de A. Hoffmann, Berlim, 1870

2.1 Esta Planta Iconográfica, apesar de ser posterior à *Carta topographica* referida por Pombal, em 16 de Outubro de 1772, é, certamente, muito semelhante, pois constitui igualmente um levantamento dos edifícios do Colégio de Jesus e Colégio das Artes. Possui a seguinte inscrição:

POR ORDEM DO ILL.^{MO} E EX.^{MO} SENHOR / MARQUES DE POMBAL MINISTRO E SECRETARIO DE ESTADO / VISITADOR DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA, &&&: / PLANTA ICONOGRAFICA / do Collegio que foy dos proscriptos e perpetuamente exterminados Jesuítas aonde / se achão fundados os grandes e úteis estabelecimentos seguites / Primeiro: A Sé da Diocese da Cidade de Coimbra a cor Roxa / Segundo: O Hospital Publico em Amarelo forte / Terceiro: O Laboratório Químico em Amarelo claro / Quarto: A Historia Natural em Azul Claro, / Cujas Plantas vai separada por corresponder ao Plano da Sima do Hospital, / as quaes cores correspondem as dos Capellos das respectivas faculdades / E a Planta do REAL COLLEGIO das Artes, que foy fundado com espírito Régio do / Senhor REY D. JOAO III, e roubado pellos Denominados Jesuítas, e agora restaurado à sua / premetiva instituição, vai nessa mesma Planta em cor Encarnada, e as mais explicações / particulares escriptas nos mesmos Sítios a que pertencem / Lisboa, 25 de Novembro de 1772 / Guilherme Elsdon Ten.^e Cor.^{el}

Fundação da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro

2.2 *Planta do que Pertence ao Hospital Público da Cidade de Coimbra.*

Guilherme Elsdon Ten.^e Coronel / Izidoro Paulo Pereira Cap.^m



Será esta a planta que Pombal refere numa carta de 27 de Novembro de 1772?
[*Brevemente remetterei a V.^a Ex.^a a Planta do novo Hospital pelo mesmo author d'ella Guilherme Elsdén para com elle se ajustarem melhor as separações que se devem fazer...*]

Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra

Existe uma cópia no Livro de Provisões do Museu Nacional Machado de Castro

2.3 *Planta para o Laboratorio Chymico na Universidade de Coimbra, 1772*

Guilherme Elsdén Ten.^e Cor.^{el} / Copiada por Joaquim de Oliveira Cap.

Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra

Existe uma cópia no Livro de Provisões do Museu Nacional Machado de Castro

2.4 *Planta dos pisos térreos para o Colégio de Jesus e das Artes de Coimbra, c. 1568*

Biblioteca Nacional de França, Paris

2.5 *Gravura do antigo Colégio da Companhia de Jesus, séc. XVI. Possui a inscrição:*

Imago Collegij in Societate IESU / omnium primi a IOANNE III / Lusitaniae Rege conimbriae fundati

2.6 *Pormenor do Refeitório do Colégio da Companhia de Jesus*

a – Sala do Refeitório; b – Ante-refeitório; c – Capela do Sto Borja

2.7 *Neue Aula, com o Observatório. Universidade de Viena de Áustria, séc. XVIII*

Arquivo da Universidade de Viena de Áustria

2.8 *Planta do Laboratório Químico de Coimbra. Possui a seguinte inscrição:*

Por Ordem do Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Senhor Marques de Pombal / Ministro Secretario de Estado e Visitador da / Universidade de COIMBRA. / Planta do LABORATÓRIO CHYMICO / para a mesma Universidade / Para ser executado o Refeitório que foy dos Proscriptos / e Perpetuamente Extraminados Jezuitas / 1773 / Guilherme Elsdén Tenente Coronel / Nº1

Guilherme Elsdén Ten.^e Cor.^{el} / Manoel de Sousa Ramos Discip.^o do Nº

Fundação da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro

Esta Planta encontra-se num Álbum com a inscrição *Universidade de Coimbra*, exclusivamente dedicado ao Laboratório Químico, do qual fazem parte as imagens 2.8 a 2.11.

2.9 *Corte do Laboratório Químico da Universidade de Coimbra. Possui a inscrição:*

Secção sobre a linha do Plano CD Nº 2 / Guilherme Elsdén Ten.^e Cor.^{el} / Manoel de Sousa Ramos Discip.^o do Nº

Fundação da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro



- 2.10 Corte do Laboratório Químico da Universidade de Coimbra. Possui a inscrição:
Secção sobre o lado do Plano AB Nº 3 / Guilherme Elsdén Ten.^e Cor.^{el} / Ignacio Joze Leão Discip.^o do Nº
Fundação da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro
- 2.11 Corte do Laboratório Químico da Universidade de Coimbra. Possui a inscrição:
Secção sobre o lado do Plano AB Nº 4 / Guilherme Elsdén Ten.^e Cor.^{el} / Ignacio Joze Leão Discip.^o do Nº
Fundação da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro
- 2.12 Desenho com a seguinte inscrição:
Sendo pedido pello Doutor Vandelle / RISCO / De hum Forno portatico para as Demonstraçoens Chymicas, com suas pessas. / Inventado pello Doutor SHAW Porfessor no Collegio da Medicina de / LONDRES / Guilherme Elsdén Ten.^e Coronel / Ignacio Joze Leão Discip.^o do Nº
Fundação da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro
- 2.13 Elevação Geométrica do Laboratório Químico, assinada pelo Marquês de Pombal. Tem a seguinte inscrição:
Por ordem do Ill^{mo} e Ex.^{mo} Senhor MARQUES DE POMBAL, Ministro e / Secretario de Estado Plenipotenciário, e lugar tenente de S. Mag.^e na nova fundação da Universidade de Coimbra / Evolução Geométrica da Frente do Laboratório Chymico tirado do Mappa Geral, que foi levantado no Mês de Outubro de 1772, / debaxo da immediata inspecção do mesmo Senhor, e registado no livro grande, Titulo Universidade de Coimbra, distinguido pelo N.^o 1 / Pello Ten.^e Cor.^{el} Guilherme Elsdén
Departamento de Química da Universidade de Coimbra
- 2.14 Alçado do Observatório Astronómico de Coimbra, assinado pelo Marquês de Pombal
M.N.M.C.
- 2.15 Elevação Geométrica do Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição
Elevação Geométrica do Edeficio do Laboratorio Chymico / Lado principal / Guilherme Elsdén Ten.^e Cor.^{el} Direct / Ricardo Franco de Alm.^{da} Serra Ajud.^e
Riscos das Obras da Universidade de Coimbra
- 2.16 Elevação Geométrica do Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição:
Elevação Geométrica do Edeficio do Laboratorio Chymico / Lado principal / Ricardo Franco de Alm.^{da} Serra Ajud.^e Engr.^o
Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra
- 2.17 Painel de azulejos representado o Laboratório Químico (1775)
Museu Nacional Machado de Castro



- 2.18 Fachada meridional do Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição:
Elevação Geométrica / do Laboratório Químico / Lado Meridional / Guilherme Elsdon Te.^{te} Co.^{nel} e Direct / Ricardo Franco de Alm.^{da} Serra Ajud.^{te}
Riscos das Obras da Universidade de Coimbra
Existe uma cópia deste desenho no M.N.C.M.
- 2.19 Corte da fachada do Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição:
Spacato cortado pelo meio do Edifício no lado principal do Laboratório / Chymico / Guilherme Elsdon Te.^{te} Co.^{nel} & / Ricardo Franco de Alm.^{da} Serra Ajud.^{te}
Museu Nacional Machado de Castro
- 2.20 Corte da fachada do Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição:
Spacato cortado pelo meio do Edifício no lado principal do Laboratório Chymico / Guilherme Elsdon Te.^{te} Co.^{nel} & / Ricardo Franco de Alm.^{da} Serra Ajud.^{te}
Riscos das Obras da Universidade de Coimbra
- 2.21 Fachada da capela e refeitório do Queen's College, de Oxford
- 2.22 Gravura do Queen's College, de Oxford. Tem a seguinte inscrição:
Coll. Reg. Oxon. Conspectus Capellae et Refectorii, Ad Austrum
Autor desconhecido
- 2.23 Planta Iconográfica do Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição:
Planta Ichnographica do Laboratório Chymico
Localização desconhecida
- 2.24 Planta Iconográfica do Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição:
Planta Ichnographica do Laboratório Chymico
Museu Nacional Machado de Castro
- 2.25 Planta Iconográfica do Laboratório Químico. Tem a seguinte inscrição:
Planta Ichnographica do Laboratório Chymico / Guilherme Elsdon Tem.e Cor.el e Director / Ricardo Franco de Alm.^{da} Serra Ajud.^{te}
Riscos das Obras da Universidade de Coimbra
- 2.26 Sobreposição das Plantas 2.1 e 2.23, onde se vê o aproveitamento integral do antigo refeitório jesuíta.
- 2.27 *Primeira Oficina das Operações Químicas* durante os trabalhos de Arqueologia.
Nas paredes picadas podem ver-se as marcas das chaminés e o antigo piso de pedra do séc. XVIII. A grande hotte, que ocupa a parede central, bem como as canalizações, são intervenções do séc. XIX.
- 2.28 Pormenor do piso de pedra e canalizações do séc. XIX na mesma Oficina.
- 2.29 Forno do séc. XVIII, na parede norte da *Segunda Oficina das Operações Químicas* (traseiras do edifício).



- 2.30 *Segunda Oficina das Operações Químicas*, após as intervenções realizadas no âmbito da pré-figuração do Museu de Ciência de Coimbra. Pode ver-se o forno do séc. XVIII da fig. anterior, uma pequena janela e o púlpito do antigo refeitório dos jesuítas.
- 2.31 Picagem das paredes da sala do topo Norte, onde se vêem as marcas das chaminés do séc. XVIII.
- 2.32 Chaminé do séc. XVIII, na parede sul da antiga *Primeira Oficina das Operações Químicas*.
- 2.33 Reservatório de água
- 2.34 Janela do refeitório jesuíta, na parede Norte da *Segunda Oficina das Operações Químicas*, anulada no projecto de adaptação do edifício a Laboratório Químico, no séc. XVIII (1773).
- 2.35 A mesma janela após a abertura realizada no decurso das intervenções no âmbito da pré-figuração do Museu de Ciência de Coimbra.
- 2.36 Pormenor de outra janela jesuíta, na zona superior da parede (lado esquerdo).
- 2.37 Acesso ao púlpito do refeitório jesuíta.
- 2.38 Paredes do refeitório jesuíta, onde se vê o acesso ao púlpito e uma pequena janela (parede sul da zona denominada *Gabinetes*, nas plantas de G. Elsdén).
- 2.39 Zona dos antigos fornos do séc. XVIII, adaptados para a colocação posterior de hottes (parede Sul da zona denominada *Gabinetes*, nas plantas de G. Elsdén). No séc. XVIII, estes fornos estariam abertos para servir a *Segunda Oficina das Operações Químicas* (ver fig. 2.27 e 2.28), sendo posteriormente fechados e as chaminés adaptadas às hottes instaladas na zona dos *Gabinetes*.
- 2.40 Planta da *Aula das Demonstrações Químicas*. Tem a seguinte inscrição:
Planta das xamines do Laboratório que ajustou Joze Carvalho
Esta planta mostra uma zona de separação, através de uma balaustrada (ver Fig. 2.40), entre a sala da *Aula* e a área dos fornos da parede Norte.
Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra
- 2.41 Alçado da chaminé. Tem a seguinte inscrição:
Alçado da Chamine do laboratório.
Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.
- 2.42 Alçado da chaminé
A chaminé representada neste desenho, pela sua grandiosidade, nunca foi construída, apesar de existirem evidências da presença de fornos na parede Norte do edifício.
- 2.43 Fornos e outro material cerâmico pertencentes ao espólio do Laboratório Químico. À esquerda vê-se um forno de revérbero.



2.44 Gravura com diversos tipos de fornos

Théorie des Nouvelles découvertes en genre de Physique et de Chymie, M. l'Abbé Para, 1786.

Prancha nº 1

2.45 Parede norte (exterior), onde se vêem as janelas da *Aula das Demonstrações Químicas*, já parcialmente abertas.

2.46 Desenho do muro do *Laboratório Químico*, de autoria de Manuel Alves Macomboa.

Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra

2.47 Fachada norte do Colégio das Artes, com o muro de ligação ao *Laboratório Químico*.

2.48 Documento de aquisição de material para experiências de aerostática no *Laboratório Químico* (Julho 1784)

A.U.C., *Laboratório Químico* (Tab. 5, nº 21, Est. 9, Cx.)

2.49 Documento de aquisição de material para experiências de aerostática no *Laboratório Químico* (16 Julho 1784)

A.U.C., *Laboratório Químico* (Tab. 5, nº 21, Est. 9, Cx.)

2.50 *Laboratório Químico* de Coimbra, com marcação do Gabinete de Metalurgia (a)

2.51 Gravura da Casa da Moeda, Lisboa

2.52 Planta do *Laboratório Químico* da Casa da Moeda, Lisboa

2.53 Balança de ensaio de José Joaquim de Miranda, pertencente ao M.F.U.C.

2.54 Pormenor da inscrição da balança de ensaio de José Joaquim de Miranda

2.55 Balança de ensaio de W. & S. Jones, 1797, pertencente ao M.F.U.C.

2.56 Pormenor da inscrição da balança de ensaio de W. & S. Jones

3.1 Bancadas em Anfiteatro na *Aula de química orgânica*

3.2 *Termo de Arrematação* da bancada em anfiteatro para a *Aula de química orgânica*

[doc. parcial]

Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II, 1ª D – 7 – 3 – 4) - A.U.C.

3.3 *Apontamentos da Obra de Carpintaria* da bancada em anfiteatro [doc. parcial]

Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II, 1ª D – 7 – 3 – 4) - A.U.C.

3.4 Planta do *Laboratório Químico* em 1865

a – Fornalhas, removidas em 1865



- b – Antigo gabinete de Metalurgia readaptado, em 1861, a Gabinete de Análise
 - c – Janela aberta em 1856
 - d – *Aula de Chimica Orgânica* com bancada em anfiteatro, construída em 1856
 - e – *Aula de Chimica Inorgânica*
- 3.5 Bernhard Tollens [1841- 1918]
- 3.6 Documento de aquisição de material à Fábrica de vidros da Marinha Grande (14 de Fevereiro de 1870)
- Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II - 1ª D – 7 – 3 – 20) – A.U.C.
- 3.7 Documento de pagamento de material adquirido à casa L.C. Marquart, de Bonn (29 de Março de 1870)
- Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II - 1ª D – 7 – 3 – 20) – A.U.C.
- 3.8 Documento da casa L.C. Marquart, de Bonn (13 de Setembro de 1869)
- Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II - 1ª D – 7 – 3 – 20) – A.U.C.
- 3.9 Anúncio da retirada de Tollens
- O Tribuna Popular*, nº 1460, de 1 de Fevereiro de 1870
- 3.10 Joaquim dos Santos e Silva (1842-1906)
- 3.11 Roberto Duarte Silva (1837-1889)
- 3.12 Documento de pagamento, a Viriato d' Albuquerque Braga, pelo levantamento das obras *que se projectão fazer no Laboratorio, e orçamento respectivo* (1870)
- Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II - 1ª D – 7 – 3 – 21) – A.U.C.
- 3.13 Planta do *Laboratorio Chimico* em 1868, mandada levantar por Miguel Leite Ferreira Leão
- B.G.U.C.
- 3.14 Planta do *Laboratorio Chimico* em 1870, com base no relatório de Miguel Leite Ferreira Leão (1870)
- a - Vestíbulo
 - b - *Caza das Colecções*, destinada às aulas práticas de análise qualitativa
 - c - Laboratório
 - d - Sala do aparelho de destilação. Por aqui acedia-se ao jardim
 - e - Sala de depósito
 - f - Sala da Aula de Chymica
 - g - Gabinete para *experiencias de chimica spectoral*



- h - Espaço para análises de Química Orgânica e preparação das experiências do curso
- i - Gabinete de estudo e trabalho dos professores. Tinha uma torneira com água, um *nicho de evaporação*, e um gabinete de madeira envidraçado, para as balanças
- j - Jardim
- l - Espaço de arrumações (antiga estufa)
- m - *Casa de vestir* (antiga casa de residência de B. Tollens)
- n - Telheiro para depósito de lenha e barro (localização provável)
- 3.15 *Regulamento para a administração das obras da Universidade*, elaborado pelo reitor Visconde de Villa Maior, em 1870.
- 3.16 *Les Hautes Études Pratiques dans les Universités Allemandes. Rapport présenté a Son Exc. M. Le Ministre de l'Instruction Publique*, Adolphe Wurtz, Imprimerie Impériale, Paris, 1870.
- 3.17 *Termo de Arrematação das obras na Casa da Aula e na de trabalhos praticos do Laboratorio Chimico da Universidade* (5 de Julho de 1877)
Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II - 1ª D – 7 – 4 – 11) – A.U.C.
- 3.18 *Apontamentos para as obras precisas na Casa da Aula e de trabalhos pratico do Laboratorio da Universidade* (5 de Julho de 1877) [documento parcial]
Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II - 1ª D – 7 – 4 – 11) – A.U.C.
- 3.19 *Nicho para evaporações na Casa da Aula*
- 3.20 *Apontamentos para as obras na Casa dos trabalhos praticos* (5 de Julho de 1877) [documento parcial]
Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (II - 1ª D – 7 – 4 – 11) – A.U.C.
- 3.21 *Nicho entre as janelas, na Casa dos trabalhos praticos*
- 3.22 *Planta do Laboratorio Chimico em 1877*, com base no relatório de Manuel Paulino d' Oliveira
 - a - Nicho de evaporação construído na *Casa da Aula*, entre Julho e Outubro de 1877
 - b - Nichos de evaporação construídos na *Casa dos trabalhos praticos*, entre Julho e Outubro de 1877
 - c - Parede divisória para criar o Gabinete do Chefe dos trabalhos práticos, iniciada em Julho de 1877 (ainda por concluir em Novembro do mesmo ano)
- 3.23 Engenheiro Adolfo Loureiro (1836-1911)



3.24 Planta das 1ª (5 de Julho de 1779) e 2ª (1 de Agosto de 1880) empreitadas da edificação do projecto de Adolfo Loureiro [Montagem feita a partir da Planta de 1868]

■ 1ª Empreitada

- a - *Sala das Collecções*
- b - Arco de volta inteira
- c - Duas Portas na *Sala das Collecções*

■ 2ª Empreitada

- d - Três novos gabinetes (*sala de espera, casa de balanças e gabinete do Director*)
- e - Corredor e escada
- f - Porta *communicando com a sala destinada á analyse dos gases* (provavelmente)
- g - Antigos fornos e fornalhas demolidos (provavelmente)

3.25 Arco de volta abatida revestido de cantaria, visto da entrada norte (entrada para a *pequena casa*)

3.26 Escada de acesso ao andar superior

3.27 Vestígios dos fornos (parcialmente) demolidos (3.24g), no vão da escada

3.28 Planta da 3ª empreitada na *pequena casa* (24 de Setembro de 1881) da edificação do projecto de Adolfo Loureiro

■ 3ª Empreitada

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| a - Sala de análise dos gases | e - Novas paredes divisórias |
| b - Sala de análise orgânica | f - Nova porta exterior |
| c - Corredor | g - Nova janela |
| d - Sala para trabalhos com fogo | |

3.29 Planta inserta numa carta de Egas Pinto Basto, director do *Laboratorio Chimico*, com data 10 de Maio de 1935, onde se vê desenhada a casa anexa [A], construída na década de oitenta do século XIX.

3.30 Vista traseira da *casa anexa ao Laboratorio* (em primeiro plano)

3.31 Francisco José de Sousa Gomes (1860-1911)

3.32 Planta do *Laboratorio Chimico* em 1892, com base nos relatórios de Francisco Sousa Gomes e Júlio Henriques

- a - Vestíbulo
- b - Salas das aulas [*de chimica mineral e chimica organica*]
- c - Gabinete das *collecções de ensino*



- d - Sala para os *trabalhos de analyse qualitativa*
- e - Sala do chefe dos trabalhos práticos
- f - Sala das *Collecções geraeis do laboratório*
- g - Gabinete para *analyse espectral* e guarda roupa [no vão da escada]
- h - Casa para *analyses organicas elementares*
- i - Casa para *analyse de gases*
- j - Gabinete do Director
- k - Biblioteca [ou Livraria]
- l - Casa das Balanças
- m - Casa dos trabalhos com fogo
- n - Telheiros de deposito de lenha e combustível (localização provável)
- o - Casa para *trabalhos com gaz sulphydrico e outros gases nocivos* (localização provável)
- p - Casa para produção de *gaz sulphydrico* (provavelmente construída em 1883, localização desconhecida)
- q - [Futura] Casa de trabalho para os alunos

3.33 Catálogo da casa alemã C. Gerhardt, de Bonn (1914), com uma gravura do edifício da Universidade de Bonn, onde se localizava o Laboratório Químico de Kékulé

3.34 ■ Gabinete do chefe dos trabalhos práticos, dividido em dois

3.35 Parede divisória no Gabinete do chefe dos trabalhos práticos, construída em *enchamel*

3.36 Parede do Gabinete do chefe dos trabalhos práticos, com as duas novas portas [vista a partir do átrio]

3.37 Assinatura do operário José de Sousa Barata, no escudo real esculpido no frontão do *Laboratorio Chimico*

3.38 Assinatura datada (1893) do operário Anacleto Garcia, no escudo real esculpido no frontão do *Laboratorio Chimico*

3.39 Assinatura do pedreiro D. França, na base do frontão do *Laboratorio Chimico*

3. 40 *Laboratorio Chymico*

Albumina da Casa Photographia Academico Conimbricense, de Francisco Teixeira de Araújo

Panorama Photographico de Portugal, 1869
(cortesia Alexandre Ramires)

3.41 Frontão do *Laboratorio Chimico*

Albumina de Augusto Bobone, 1899



Departamento Antropologia – F.C.T.U.C.

3.42 Sala das Aulas

Albumina de Augusto Bobone, 1899

Departamento Antropologia – F.C.T.U.C.

3.43 Sala de *analyse qualitative*

Albumina de Augusto Bobone, 1899

Departamento Antropologia – F.C.T.U.C.

3.44 *Laboratorio Chimico* no início do séc. XX

3.45 *Laboratorio Chimico* no início do séc. XX



INTRODUÇÃO







1.1 AS FORMAS DO CONHECIMENTO: O EDIFÍCIO ENQUANTO DOCUMENTO

O meio usual de produzir conhecimento é o ensino e a investigação. O espaço característico de ensino é a sala de aula, que reflecte os mecanismos de construção das relações sociais do conhecimento. Nesses espaços de ensino, a teoria é transmitida numa série de aulas definidas pelo currículo, programa, horários e textos. Apenas subtilmente se revela através das soluções espaciais, do mobiliário, equipamentos, utensílios, etc.

A Universidade, enquanto símbolo paradigmático da *Instituição* de ensino, pressupõe a necessidade de existência de um conjunto de instalações e meios capazes de se adaptar à evolução do conhecimento e às alterações dos currículos. O(s) edifício(s) da Universidade pode ser analisado como um símbolo, um testemunho ou indício dessa evolução.

Uma noção antropológica ou arquitectónica poderia reportar-nos para o edifício como 'território'. Os edifícios certamente representam a demanda de um território, físico e metafórico, patente nas suas formas, planos e volumes. Mas para além da descrição da arquitectura, das mudanças de estilos e linguagens formais, enquanto elementos figurativos e emblemáticos da *Instituição*, os edifícios revelam, simultaneamente, adaptações funcionais que corporizam um estádio particular na evolução do conhecimento. A cronologia do desenvolvimento da instituição, e a consequente adaptação às necessidades e ao meio envolvente é igualmente importante para a compreensão da sua cultura científica em geral. O edifício torna-se, assim, objecto comunicante da história do ensino e da transmissão e produção do conhecimento científico.

O movimento das reformas académicas na Europa Moderna, opondo-se às corporações universitárias da Idade Média, introduziram novas áreas de conhecimento científico, com especial destaque para a Medicina, que pressupõem a existência de infra-estruturas onde um ensino baseado no método experimental pudesse ser ministrado. Foi precisamente a necessidade funcional que determinou, paulatinamente, a concepção de espaços capazes de dar resposta a um ensino em que cada vez mais se dava ênfase à prática, à tecnologia e à experimentação. A partir do momento em que os currículos foram alargados, houve a necessidade de criar espaços com características e fins específicos, tais como teatros anatómicos, laboratórios de Química e gabinetes de Física, jardins botânicos e observatórios astronómicos. Mas estas necessidades foram satisfeitas muito lentamente.

No decurso dos séculos XVII e XVIII assiste-se, também, à emergência de novas formas de aquisição, transmissão e produção de conhecimento. A existência de estruturas do saber



independentes da Universidade, como a formação de cenáculos, Academias e Sociedades científicas, os colégios ou professores particulares, a epistolografia e o autodidactismo, a formação de bibliotecas e colecções zoológicas, botânicas e mineralógicas ou de laboratórios de Física e Química particulares, facultavam um conhecimento paralelo à Universidade que transformaria paulatinamente a ciência num campo universal de conhecimento baseado no empirismo e no método experimental.

O impacto da Ciência no tipo e desenho de edifícios de ensino foi relevante. O claustro deu lugar a novas formas utilitárias. Segundo Forgan (1986), destaca-se o papel das sociedades e academias científicas na construção de edifícios próprios. Nas edificações empreendidas por estas instituições, o museu e o auditório ocupam lugar central. Em muitos casos funcionando com intenções pedagógicas, o museu obedecia, contudo, a uma arquitectura que inibia mais do que atraía. De facto, o acesso público a estes espaços era restrito aos membros e aos seus amigos, mas mesmo a estes apenas em dias determinados. O auditório para as sessões públicas de palestras e cursos, era o outro espaço que merecia especial atenção por parte destas instituições. A presença do auditório significava a existência de uma sala de aula e, por vezes, de um laboratório. Forgan (1986) mostrou como as alterações dos paradigmas científicos e de ensino alteraram os auditórios das salas de aulas. A informação acerca dos laboratórios anexos a estas salas é escassa, sobreviveram poucos e os planos são raros. Mas o uso mais habitual era servir como espaço auxiliar para preparação de demonstrações. Em geral, a concepção do laboratório e dos aparatos que deveria conter é muito rudimentar: um forno, bancadas onde pudessem ter lugar demonstrações simples de Química ou Metalurgia, quadros pedagógicos e arrumos para os utensílios e instrumentos. Localizados imediatamente a seguir ou por cima da sala de leitura ou anfiteatro, a sua concepção geral pressupõe a existência do laboratório como simples acessório às aulas teóricas. A presença de aulas e instruções para uso do espaço laboratorial por estudantes é uma matéria meramente circunstancial, onde pautam as decisões individuais dos seus responsáveis.

As instituições de ensino enquanto novo 'tipo' de edifício desenvolvem-se, principalmente, no decurso da centúria de Oitocentos. Acomodam um número significativo de novas funções e necessidades. Os novos 'templos' de educação e ciência passam a reflectir o poder do Estado e a exprimir o carácter prático e utilitário da transmissão do saber e do ensino prático e profissional. A forma como essas funções são inseridas e se articulam no espaço tem implicações na estrutura do discurso científico e no processo educativo.

Em meados do séc. XIX, a produção de conhecimento científico percorrera um longo caminho desde os 'gabinetes de curiosidades'. Os edifícios baseiam-se agora em novos programas de uso e circulação, que se definem (ainda) através das suas formas. Deixando para trás os traços da memória do palácio, muitas das vastas galerias do século XIX são espaços neutros, essencialmente utilitários e funcionais.



De novo, a arquitectura pode indicar as aspirações dos seus protagonistas e da imagem que desejam transmitir. Para além de signo paradigmático e didáctico, as formas falam por si. Funcionando como planos e volumes significantes, a pedra torna-se, metaforicamente, parte do conteúdo.

Integrado no conjunto mais vasto dos edifícios da Reforma Pombalina, o *Laboratorio Chimico* da Universidade de Coimbra é a expressão espacial/arquitectural e institucional do ensino da Química em Portugal, desde o primeiro momento de incorporação desta matéria disciplinar nos currículos académicos. Este espaço laboratorial apresenta-se como símbolo material de um processo de introdução, adaptação e desenvolvimento da Química em Portugal, respondendo às vicissitudes dos contextos e discursos oficiais que o criaram.

Assumindo uma metodologia que parte do pressuposto de que a arquitectura e a sua evolução tipológica/funcional produz conhecimento sobre a evolução da implementação do ensino científico da Química em Portugal, esta servirá como linha condutora ao presente trabalho de investigação, o qual pretende analisar a evolução do espaço destinado, desde Outubro de 1772, a Laboratório Químico. Assim, dar-se-á especial atenção às ligações que poderão existir entre esta evolução tipológica, os protagonistas e as determinações do poder institucional em sentido lato.



1.2 ENTRE A OFICINA ALQUÍMICA E O LABORATÓRIO QUÍMICO: BREVE RESENHA HISTÓRICA

Um Laboratório Químico não é uma oficina, no sentido comum da palavra, nem um 'monumento ornamental'. É um lugar de trabalho, mas um refinado local de trabalho – uma oficina onde delicadas tarefas são empreendidas. Deve ser limpo, convenientemente arrumado, deve ser completo, deve usar bom material na sua construção e no seu equipamento, deve ser planeado e desenvolvido de acordo com o propósito para o qual vai ser usado¹.

A ciência Química, pela sua natureza, requer espacialidades de tipo laboratorial. A definição e caracterização de espaços específicos contribui para um entendimento mais completo da sua evolução enquanto ciência dotada de um corpo de metodologias e linguagens que evoluem a partir da investigação prática desenvolvida no laboratório.

Crosland (2005), Shapin (1988), entre outros, salientam a escassa preocupação dos especialistas em se ocuparem com o *lugar* onde o conhecimento é produzido, o pouco interesse que tem sido devotado pela História da Ciência ao espaço da construção do conhecimento científico, sublinhando simultaneamente a importância do *Laboratório* para designar um local especialmente dedicado à Química, característica que distingue esta ciência da Física.

De facto, averiguar e situar arquitectonicamente a ciência é auscultar o modo como a arquitectura apropriada e dá identidade aos processos científicos contidos dentro das suas paredes. Historicamente, os espaços de produção de conhecimento acerca da Natureza variam no tipo e na forma, desde os salões privados às fábricas industriais, dos campos universitários às Academias e Museus. O laboratório, enquanto edifício e espaço físico, requer um planeamento e construção com características específicas. Igualmente necessita de ser continuamente apetrechado de aparelhos e instrumentos. O espaço é manipulado para concentrar os significados cristalizados em redor da ciência num determinado tempo. Ao servir como agente activo na transformação da identidade científica, através da evidência das soluções espaciais, o edifício do Laboratório Químico ajuda-nos a posicionar a ciência no seu contexto específico.

Ao contrário da Física, a Química nem sempre foi tida como ciência fundamental. Os seus antecedentes divergem, portanto, dos da Física, cujos laboratórios apareceram muito posteriormente². Na tradição dos gabinetes de curiosidades, as *wunderkammer*, o espaço da Física assemelha-se mais a um museu, um gabinete onde uma valiosa colecção de instrumentos é disposta.



É como *Cabinet* que é designada esta sala fornecida de prateleiras onde, á semelhança dos livros na Biblioteca, são expostos e arrumados os instrumentos e aparelhos, de onde eram retirados no

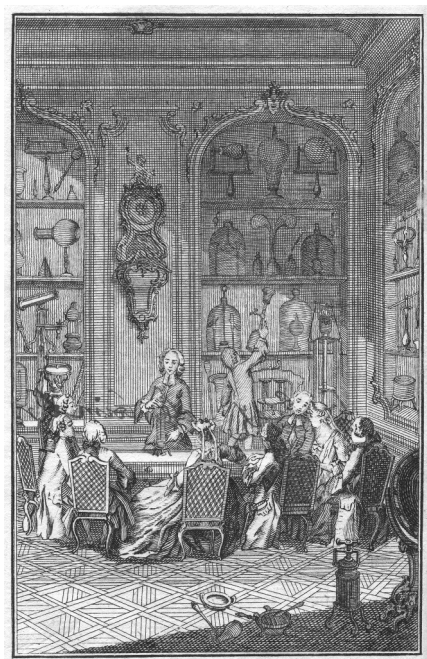


Fig. 1.1 Gabinete de Física de Abbé Nollet

momento da demonstração [Fig. 1.1]. Pelo contrário, o químico necessita dos seus aparelhos na área de trabalho. São aparelhos frágeis, como retortas e frascos em vidro, com curta duração e sem uma aparência estética atraente. Na História Natural coexistem os dois espaços, mas separadamente. O gabinete onde são dispostos os minerais e espécimes naturais, designado Museu, aproxima-se do gabinete de Física. O laboratório, se existe, localiza-se num espaço isolado.

Com a evolução do laboratório químico, este aparece também com uma sala especialmente destinada a guardar os instrumentos e aparelhos, como barómetros, areómetros, termómetros ou balanças, mas apenas para os proteger dos potenciais fumos corrosivos produzidos no decurso da prática experimental. A intenção expositiva raramente assume preponderância.

Os Primeiros Laboratórios

No artigo *Chimie* (1753), da *Encyclopedie de Diderot e d'Alembert* (1751-1780), Gabriel François Venel, desde 1759 professor em Montpellier, bastante céptico em relação à possibilidade de uma organização racional da Química, diz que esta disciplina ainda é pouco conhecida e praticada, e que os químicos são vistos como um pequeno grupo com as suas particularidades em termos de linguagem, leis e mistérios. Devido ao carácter essencialmente prático e 'oculto' da Química, esta matéria era associada aos 'sopradores' (*souffler*) alquimistas, os quais as pessoas menos instruídas não distinguiam do químico. Diderot e D'Alembert, no *Discours Préliminaire* da *Encyclopedie*, criticam o julgamento negativo das artes mecânicas relativamente às artes liberais. A discussão acerca do estatuto da Química mostra que a emancipação do assunto é parte do processo histórico em que a nova burguesia substitui o antigo ideal de vida contemplativa por um novo, que contém as ideias de progresso e transformação activa do mundo, e que Faraday haveria de enfatizar durante as suas aulas na Royal Institution³.



Present

Diderot et D'Alembert, 1751-1765, Paris

22

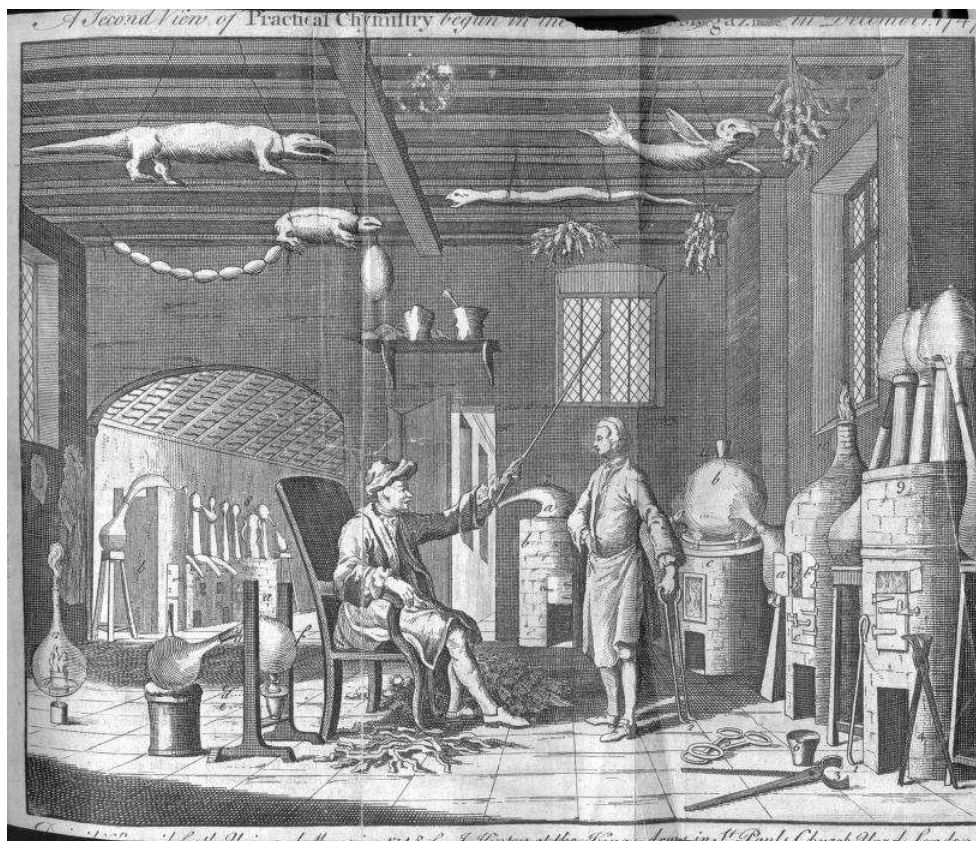


Fig. 1.3 Laboratório Químico. Gravura publicada na Universal Magazine, 1748

Os laboratórios alquímicos eram similares, muito provavelmente, aos que aparecem, por exemplo, nos quadros da Escola Holandesa⁵ (séc. XVII). Nessas pinturas, o ambiente era representado de forma a realçar o misterioso esoterismo com que os alquimistas rodeavam o seu trabalho⁶.

De facto, os alquimistas eram normalmente descritos e representados em interiores sombrios, rodeados por uma parafernália de utensílios e aparelhos.

Sendo o fogo considerado o elemento mais poderoso das transformações (al) químicas, na prática de uma arte que separa as substâncias que entram na composição dos corpos, os fornos foram iconograficamente predominantes até ao séc. XVIII. Não surpreende, portanto, que a fonte de calor seja a condição básica requerida pela química prática. Era por isso usual nos laboratórios a presença de vários fornos que providenciavam diferentes fontes de calor [Fig. 1.3]. Idealmente, localizavam-se junto de uma reserva de combustível, uma fonte de água, preferencialmente apetrechado com retortas e outros aparelhos, e uma variedade de reagentes químicos rotulados⁷.

A presença do forno é sempre enfatizada como símbolo dos laboratórios alquímicos. Contudo, a crença de que este elemento emblemático traduz, a partir do no séc. XVII, a fronteira entre a alquimia e a química enquanto ciência, está longe de ser esclarecida. Os mesmos fornos continuaram a servir sem qualquer alteração e as ilustrações dos laboratórios não diferem

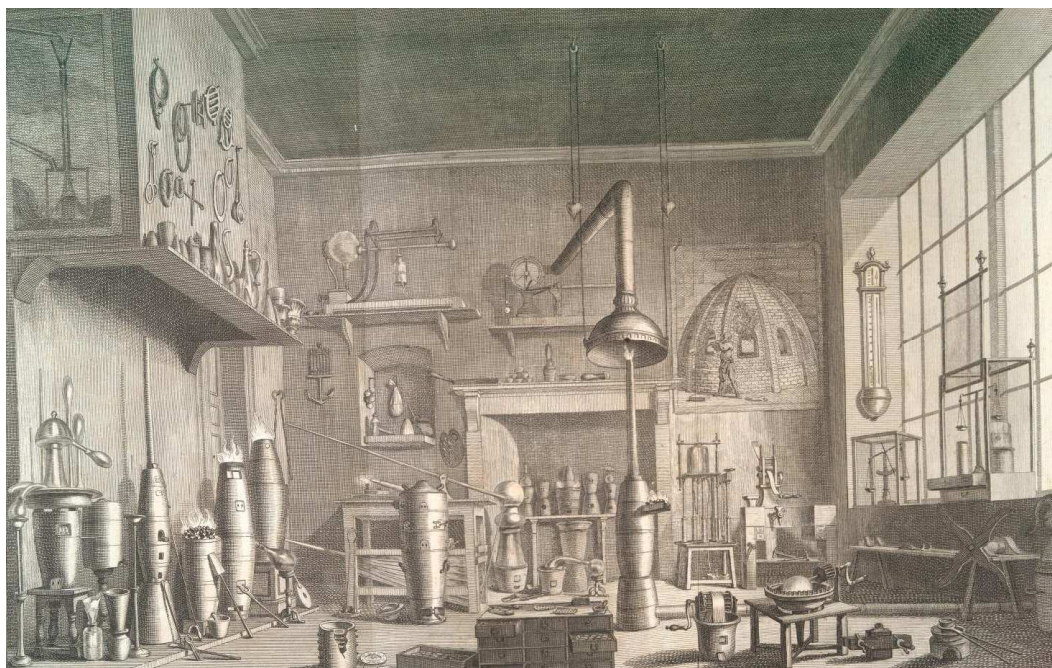


Fig. 1.4 Laboratório de Metalurgia, 1765

substancialmente, para além do tamanho, arrumação e limpeza. A alquimia, na sua natureza centralizada na componente prática, permite encará-la como uma arte ou ofício que estuda as relações e afinidades das coisas através da experiência empírica.

Neste sentido, a Química protagonizou o aparecimento dos primeiros laboratórios e o desenvolvimento de aparelhos e procedimentos práticos essenciais à ciência moderna. Uma vez alcançada a validação do método experimental para o estudo científico da Natureza, o local com condições especiais, desde materiais, utensílios e espaços experimentais para processos práticos diversos, estava pronto para ser aplicado, a partir do séc. XVII, a uma diferente estrutura conceptual.

Mas a Química tem outras raízes, incluindo a Metalurgia [Fig. 1.4] (sobretudo na Alemanha e, a partir do séc. XVIII, na França) e, particularmente importante, a Medicina e a Farmácia. De facto, as artes práticas forneciam um amplo campo de trabalho, que ia desde a mineração e metalurgia no trabalho dos artesãos nas minas, fundições e trabalhos do vidro até à preparação de fármacos, ou à refinação de açúcar, fabrico de salitre ou de soda, ou dos ácidos minerais.

Paracelso é considerado como um dos primeiros cientistas autodidactas moderno. A sua formação médica e alquímica era essencialmente informal. O seu pensamento iatroquímico, que defendia o abandono de Aristóteles e o retorno aos próprios factos da Natureza difundiu-se, c. 1560, a partir da Universidade de Basileia, na Suíça, onde o próprio leccionou, tendo como aluno Libavius. A medicina química, com base nos ensinamentos de Paracelso, englobava tanto o tratamento de doenças e respectiva preparação de remédios, como a natureza dos processos fisiológicos. Esta

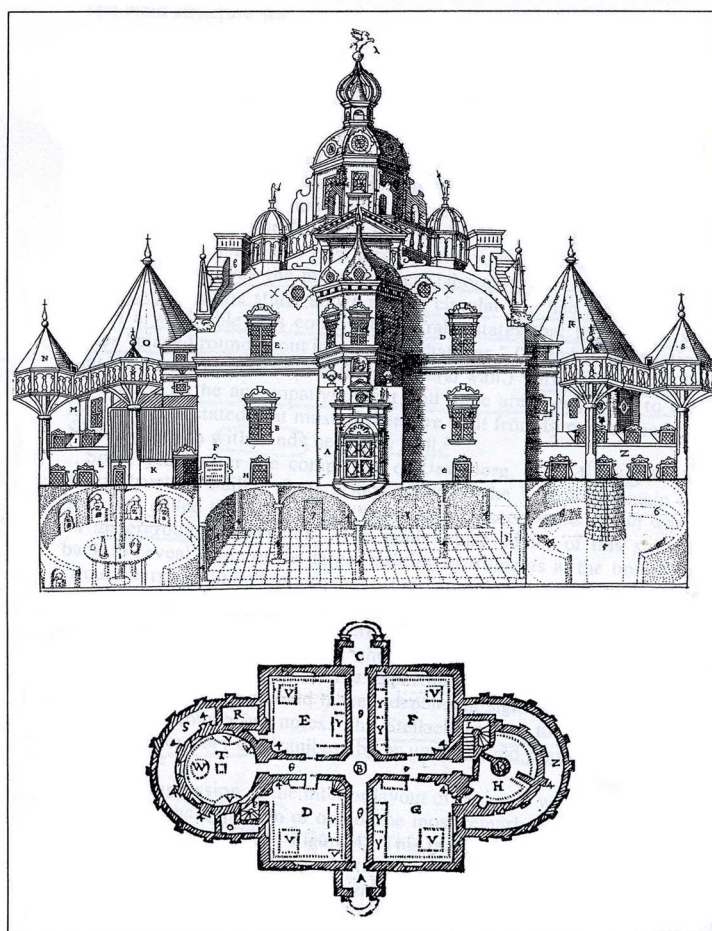


Fig.1.5 Observatório de Uraniborg, de Tycho Brahe, 1586

O laboratório químico situa-se no piso inferior (cave)

abordagem afastava-se dos principais centros médicos da época: a Escola de Medicina de Salerno e a Universidade de Montpellier.

Owen Hannaway⁸ salienta o facto de Tycho Brahe, conhecido como astrónomo mas com significativo interesse pela Química, construir um laboratório no piso inferior do seu observatório de Uraniborg [Fig. 1.5.], equipado com 16 fornos⁹. Apesar da sua experiência química 'obscura', é conhecido que Tycho Brahe preparava aí muitos medicamentos na tradição paracelsiana.

A influência de Paracelso era anátema para Libavius¹⁰ (c. 1540 – 1616), que usou a 2ª edição do seu *Alchemia* (1606)¹¹ para criticar Tycho, pois acreditava numa Química mais aberta, empreendida num espaço com características diversas do 'oculto' laboratório de Uraniborg. Libavius elaborou então um plano para uma instituição rival, que incluía a construção de uma hipotética 'casa química' - a *Domus chymici* [Fig. 1.6]. Apesar de nunca construída, tem particular

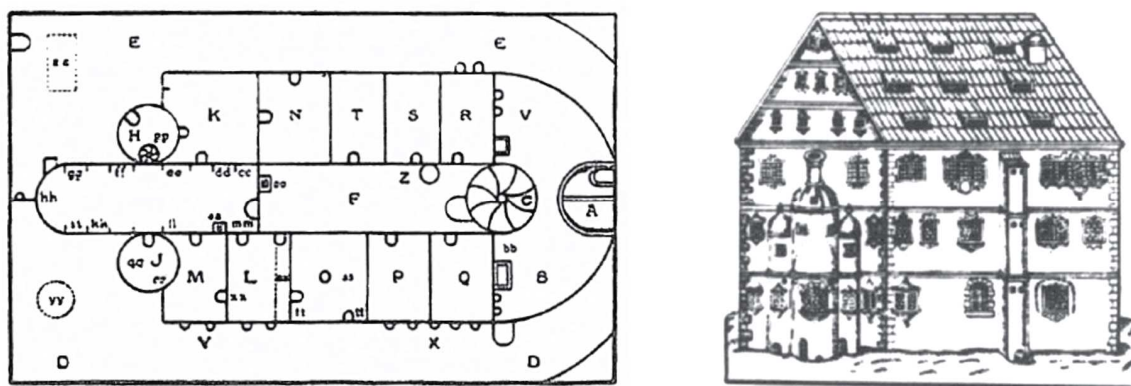


Fig. 1.6 *Domus chymici*, de Libavius, in *Alchemia*, 1606

interesse como o mais longínquo registo de um plano para laboratório. No rés-do-chão, divisões abertas para um átrio central incluíam um laboratório principal, um laboratório para análises e um laboratório privado para o director. Havia uma loja, um quarto de preparações com bancadas e equipamentos/utensílios, um quarto de cristalização com tinas, um armazém e um quarto para os assistentes. O laboratório era equipado com água e fornos a carvão usados para as operações com calor. No exterior do edifício existiam espaços para produzir algumas substâncias químicas, como o alúmen, o vitríolo ou o salitre. O andar superior tinha quartos, salas de estudo e biblioteca¹². A possível influência deste grande plano é incerta, mas não é de todo inverosímil que se estabelecesse como modelo para alguns dos laboratórios subsequentes.

No final do séc. XVII, a Química estava plenamente integrada nas Universidades da Europa. Contudo, o seu estatuto enquanto actividade académica permaneceu indefinido até ao século XVIII¹³. A diversidade de posições e abordagens relacionavam-se, sobretudo, com o carácter prático e 'sujo' da actividade desenvolvida no laboratório, com fornos, destiladores e outros equipamentos, longe da elegância literária das belas bibliotecas. A Química era aceite, sobretudo, como parte da Medicina, mais que como base de uma nova filosofia da Natureza. Somente no decurso do séc. XVIII a disciplina se estabeleceria independentemente da Medicina.

Durante este período de transição, anterior ao advento da Química moderna, houve um significativo desenvolvimento nos projectos de espaços para experiências práticas. Vários laboratórios começaram a aparecer nas Universidades ao longo dos séc. XVII e XVIII, anexos aos cursos de Medicina.

Em 1609, Johannes Hartmann (1568-1631) foi indicado como professor de Química médica e farmacêutica na Universidade de Marburg, onde abriu um laboratório para os estudos preparatórios de Medicina, para o qual elaborou normas de comportamento e de trabalho. Sendo frequentemente apontada como uma iniciativa pioneira¹⁴, a cadeira de iatroquímica da Universidade de Marburg ministrava um ensino prático que atendia às necessidades científicas



básicas da Medicina e Farmácia. Hartmann não só escreveu textos, mais tarde reunidos no compêndio *Praxis chymiatrica* (1633), como também roteiros sobre aulas práticas de Química médica. O exemplo de Marburg seria seguido por outras universidades.

Pouco tempo depois, em 1612, Zacarias Brendel (1533-1629) criava um curso de Química, igualmente integrado na Faculdade de Medicina, na Universidade de Jena. Esta Universidade foi uma das primeiras instituições de ensino superior a integrar a cadeira de Química, a partir de 1789, na Faculdade de Filosofia¹⁵. Os discípulos de Brendel foram professores de Georg Ernst Stahl (1660-1734), o qual, juntamente com Friedrich Hoffmann (1660-1742), teriam um papel de destaque na organização do ensino de Química e Medicina na Universidade de Halle (1694).

A transferência da Química da Faculdade de Medicina para a de Filosofia não foi apenas um decisão burocrática, mas corresponde a um claro sinal da institucionalização da Química enquanto disciplina autónoma. Obedecendo a uma visão pragmática, com base na qual a Química é considerada útil não somente à Medicina e Farmácia, mas também às crescentes necessidades da mineração, metalurgia e agricultura, a Universidade de Uppsala, onde a cadeira de Química era ministrada desde 1655 no curso de Medicina, transfere-a para a Faculdade de Artes, em 1750, como *chemia applicata*.

A Universidade de Altdorf, fundada em 1623 como Universidade da Cidade Livre de Nuremberga, e assimilada em 1809 pela Universidade de Erlangen, era uma das mais famosas instituições universitárias europeias do séc. XVII. Aí foi edificado, provavelmente, o primeiro laboratório segundo os preceitos de Libavius.

Inaugurado em 1682/83 e confiado a Johann Moritz Hoffmann (1621-1698), o laboratório de Altdorf foi construído em estilo barroco tardio. Constituído por uma vasta sala (36 pés de comprimento e 15 de largura e 14 de altura) com amplas janelas, era dotado de largos fornos cobertos com cúpula ou chaminé. Uma grande mesa, usada para os trabalhos práticos e também para as aulas, ocupava o centro da sala [Fig. 1.7].

Em França, a prática e o ensino da Química desenvolveu-se paralelamente à Universidade, quer através da publicação de livros, onde se destaca Jean Beguin, quer nos cursos privados, no Jardin du Roi, criado em 1626.

Os Laboratórios e salas de 'leitura' do *Jardin royal des plantes*, formalmente abertos em 1640, iniciaram os cursos de Química a partir de 1648, tendo como professor William Davidson de Aberdeen [Fig. 1.8]. Quanto à Faculdade de Medicina de Paris, esta manifestou uma longa relutância em incorporar a Química no seu currículo escolar, o que só viria a acontecer com a revisão dos Estatutos, em 1696. Nesse ano é finalmente criada uma cadeira de Química destinada aos estudantes de Medicina.

Apesar da estreita ligação com a formação dos mais eminentes médicos franceses da época, a Universidade de Montpellier manifesta, igualmente, um relativo atraso na aceitação da Química. O

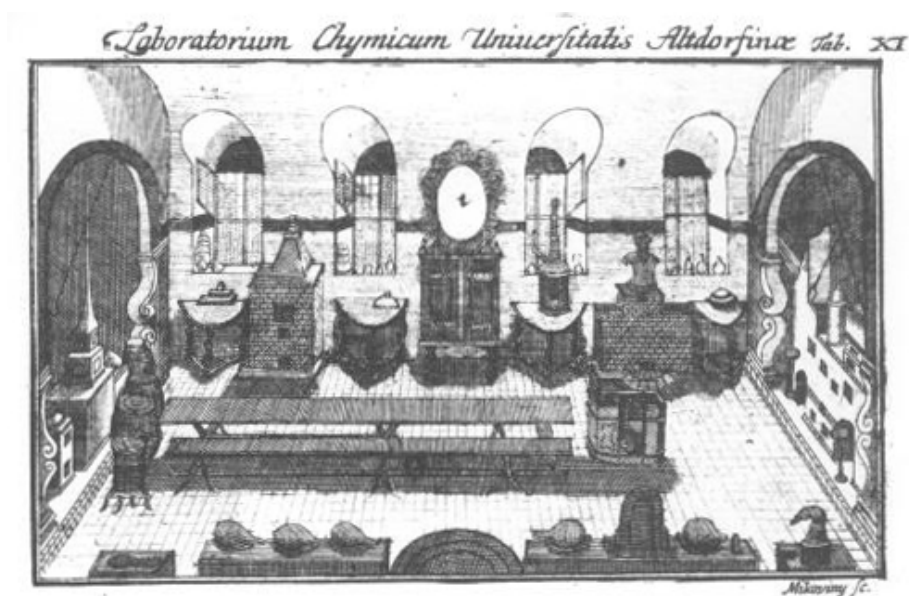


Fig. 1.7 Laboratório de Altdorf, séc. XVII



Fig. 1.8 Aula de Química no Jardin du Roi, 1767
(a partir de um desenho de Sébastien Leclerc)

ensino desta matéria foi iniciado em 1673, quando Sebastian Matte assumiu o lugar de Demonstrador de Química¹⁶.

Em 1718, o *Jardin royal des plantes médicinales* passou a designar-se *Jardin royal des plantes*. Era aí que decorria o concorrido Curso de Química de Pierre Joseph Macquer (1718-1784) e seu assistente Antoine Baumé (1728-1804), e as aulas de Guillaume François Rouelle (1703- 1770), frequentadas por uma audiência que incluía figuras como Lavoisier, Diderot, Rousseau e Turgot. Para além de serem abertos a qualquer pessoa, os cursos eram dados, não em latim, mas em francês. Em 1792 foi absorvido pelo Museu de História Natural de Paris.

A Universidade de Leiden liderou a instrução química no séc. XVIII. O laboratório químico abriu em 1669, integrado no curso de Medicina, tendo como professor Carel de Maets (1640-1690) [Fig. 1.9]. Mas foi devido à enorme influência de Hermann Boerhaave (1668-1738), que ficou a dever-

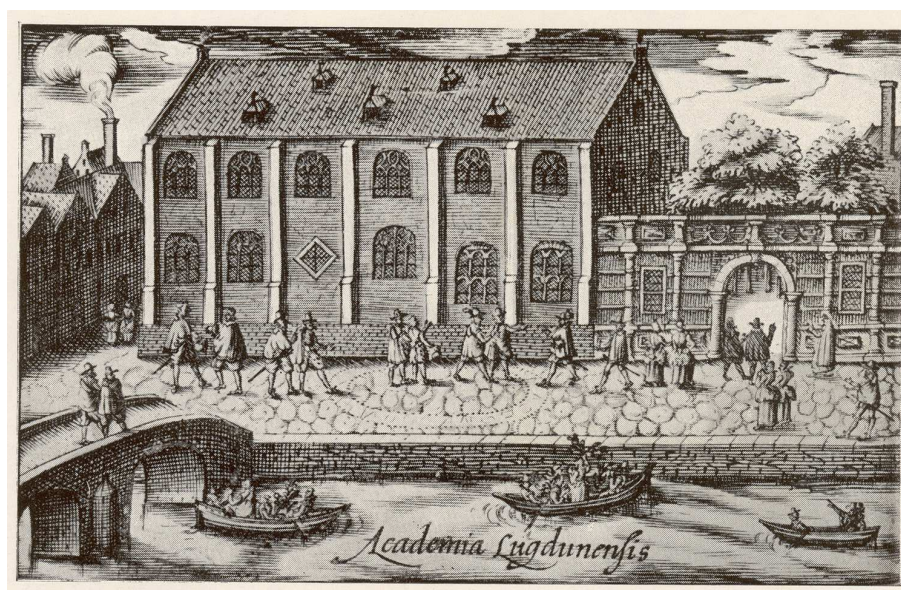


Fig. 1.9 Edifício principal da Universidade de Leiden, séc.XVII

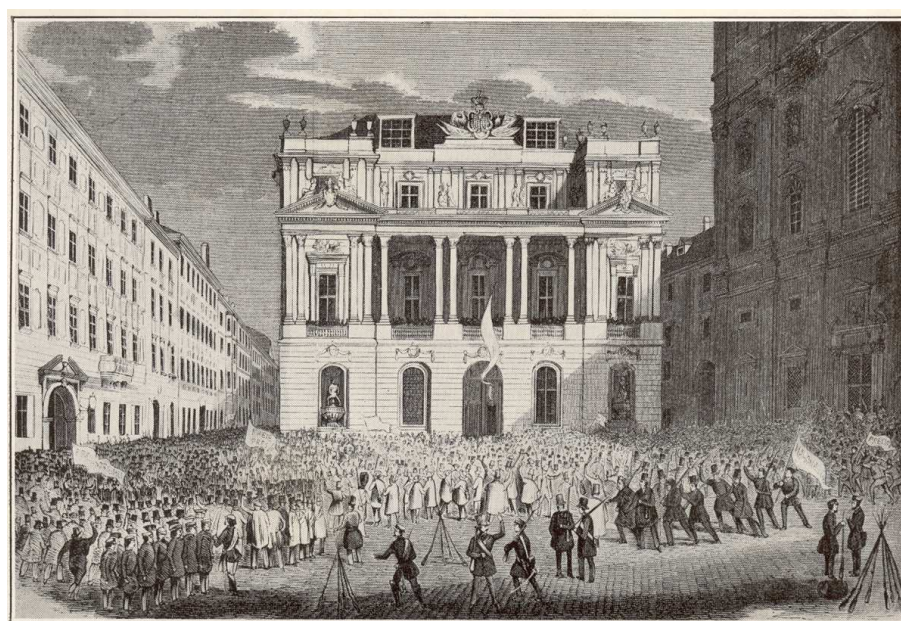


Fig. 1. 10 Universidade de Viena de Áustria, 1848

se a sua enorme reputação. De facto, os cursos de Boerhaave, iniciados em 1709, foram assistidos por estudantes de quase toda a Europa, e os seus textos de Química traduzidos em numerosas línguas. Os discípulos de Boerhaave contribuíram para o desenvolvimento da Química em toda a Europa.

A reorganização do ensino na Faculdade Médica de Viena de Áustria [Fig. 1.10], realizada pelo discípulo de Boerhaave, van Swieten, é provavelmente uma das suas mais produtivas influências,



não só pelo sucesso da renovação pedagógica que desencadeou na Escola Médica de Viena, mas igualmente pela reputação científica que alcançou ao longo do séc. XVIII.

Na Inglaterra, as tradicionais universidades de Oxford e Cambridge continuavam a centrar os seus interesses principalmente nas Humanidades e nos estudos clássicos.

Apesar disso, em 1680, o italiano John Francis Vigani (c. 1650-1713), iniciou sessões de leitura de Química no Queen's College, em Cambridge. Aí, readaptou uma sala para as suas leituras e experiências. As condições do laboratório de Vigani eram muito limitadas. Ensinou em espaços modestos, sem o auxílio de um operador/demonstrador químico. Um dos seus primeiros estudantes, Abraham De la Pryme, queixava-se do curso, o qual considerava como *arte abstrusa*¹⁷. Não obstante, Vigani foi nomeado 'professor honorário' de Química em 1703, e um elaborado laboratório químico foi-lhe disponibilizado em 1710, no Trinity College em Dublin, três anos antes da sua morte.

No século XVIII, o ensino universitário regular da Química estabeleceu-se nas antigas universidades de Glasgow (fundada em 1451) e Edimburgo (1583).

Na Universidade de Edimburgo, James Crawford foi eleito professor de Física e Química em 1713, e duas salas foram dispensadas para as suas aulas. Mas a principal figura desse ensino foi Joseph Black (1727-1799), a cujo entusiasmo se deve, em grande parte, a transformação de Edimburgo num dos mais procurados centros europeus de ensino de Medicina e Química.

Em 1747, William Cullen, responsável pelas aulas de Medicina na Universidade de Glasgow, persuadiu a instituição a financiar a construção de um laboratório químico. Uma verba de 52 libras foi cedida, mais tarde incrementada até 136 libras, e um prémio de 20 libras anuais para manutenção do laboratório. Cullen, que iniciou a pesquisa sobre a acção do calor na mudança física e química das substâncias com base nas doutrinas de Boerhaave, foi substituído pelo seu discípulo J. Black.

Para a institucionalização da ciência Química, contribuiu igualmente a criação das primeiras Academias científicas modernas, como a Royal Society de Londres (1660), e a Académie des Sciences, de Paris (1666).

A Royal Society de Londres foi fundada em 1660, tendo como principal objectivo promover a nova filosofia experimental e aplicar os benefícios da ciência à indústria. Contudo, nunca teve um laboratório, ao contrário da sua congénere francesa. Após a sua fundação, os encontros semanais da Royal Society ocorriam no Gresham College, em Oxford, um espaço de ensino e habitação dos professores. Entre 1660 e 1670 tentou construir um espaço adequado, mas no decurso de 50 anos de existência foi consecutivamente albergada em espaços de residências privadas.

Steven Shapin ¹⁸, focando o trabalho de Robert Boyle e os primeiros anos da Royal Society nos primórdios da ciência experimental, define o laboratório como *um espaço público de acesso limitado*. Visto por uns como o primeiro verdadeiro químico, enquanto outros consideram que era



apenas um crente da alquímia, Robert Boyle discutiu metodicamente a permanente e imediata carência de teoria relativa à prática química e desenvolveu uma das primeiras concepções empíricas de teoria. Ao colocar a experiência como a confirmação das teorias no centro do seu programa de investigação química, afasta a especulação formal escolástica e desloca a teoria para a esfera do método científico. Boyle preconizava assim o futuro da Química como ciência laboratorial, precisa e rigorosa¹⁹.

A predominância do estatuto privado do espaço onde se desenrolava a prática científica, tais como lojas de boticários e construtores de instrumentos, o palácio real, dependências de colégios e universidades, mas predominantemente em residências nobres particulares, coexistindo com o espaço da habitação, é contestada pelos filósofos naturais. Nem o filósofo individual no seu estúdio, nem o alquimista no seu “escuro e fumarento” laboratório eram actores aptos no lugar próprio para produzir conhecimento objectivo. Pelo contrário, os espaços apropriados para o novo programa experimental deveria ser público e de acesso fácil. Esta era a condição básica requerida para a produção de conhecimento credível. A legitimidade do conhecimento experimental, que Boyle e os seus colegas da Royal Society defendiam, depende da presença de público. Ainda que grande parte do trabalho experimental se desenrole em espaços privados, a sua validação só poderia ser garantida no espaço público²⁰. Boyle, ao negar o ‘secretismo’ da actividade científica, advoga um dos principais preceitos da ciência moderna. De facto, o *laboratório era ainda, sobretudo, um salão, uma sala de reuniões privadas para os iniciados amigos do mestre, mais que um lugar de trabalho pratico... a ciência era então uma espécie de coisa secreta...*²¹.

Melhor dotada que a inglesa, a Académie des Sciences de Paris construiu espaços para mais de um laboratório na sua primeira casa, na Livraria Real. Após poucos meses da sua fundação, em 1666, foram feitos planos para a construção de um laboratório químico e, em 1668, este já estava em uso. O espaço foi dotado com numerosos fornos e foram construídos gabinetes especiais para arrumar os aparelhos e reagentes e numerosas mesas. A sua principal finalidade foram as análises químicas das plantas por destilação. Um segundo laboratório, mais pequeno, foi construído posteriormente. Este patrocínio das ciências contrasta com o decreto de Luís XIV, em 1682, o qual proibía a posse de um laboratório (químico) excepto aos professores de química, médicos ou boticários. A intenção do decreto parece ser a prevenção do charlatanismo na preparação dos remédios químicos²².

Um certo anacronismo de conteúdos, métodos e interesses haviam conduzido a uma certa decadência da Universidade ao longo do século XVIII. A instrução mantinha a forma de sessões de leitura - demonstração, onde os estudantes assistiam sentados em redor de uma mesa. Em termos de organização da disciplina Química, há um substancial grau de continuidade até ao final do séc. XVIII. De facto, nos seus recursos instrumentais, a Química experimentou uma longa duração de



relativa estabilidade. O equipamento básico do laboratório – vidros, cadinhos e fornos e fornhalhas – permaneceu largamente sem grandes alteração pelo menos até finais do séc. XVIII, quando começaram a aparecer os laboratórios dedicados ao ensino e investigação, onde os estudantes podiam levar a cabo as suas próprias experiências.

O desenvolvimento da pesquisa e ensino científico em geral ficou, nesse período, entregue a outras instituições que substituíram as Universidades. Foi o que aconteceu em França, com as ‘escolas’ patrocinadas por nomes eminentes da Ciência. Entre essas entidades académicas produtoras de conhecimento químico, estão as Escolas de Minas, surgidas numa época em que a mineração e a metalurgia constituíam ‘tecnologias de ponta’, para as quais a Química era imprescindível.

Igualmente deve ser mencionado o Laboratório de Lavoisier (1743 – 1794) [Figs. 1.11 e 1.12], não só como pioneiro no contexto da designada ‘Revolução Química’, no decurso da qual a Química se assume como uma disciplina dotada de técnicas, instrumentos e nomenclatura específica, mas também porque fornece o exemplo de um laboratório ricamente equipado, onde o instrumento emblemático é a balança de precisão, ao contrário dos anteriormente prodigiosos fornos, alambiques e retortas²³.

Em 1775, Lavoisier foi nomeado Inspector-geral das Pólvoras e Salitres, cargo que lhe abriu as portas do Arsenal de Paris, onde instalou um bem equipado laboratório. Um inventário póstumo contabilizava 13 mil aparelhos químicos e 250 itens referentes a aparelhos de Física. Ainda que a balança seja o instrumento ícone de Lavoisier, este recorreu igualmente a outros aparelhos como o calorímetro ou o gasómetro. Com o matemático Laplace introduziu uma nova metodologia de precisão nos trabalhos de medições de Química. Os aparelhos e instrumentos com que apetrechou o seu laboratório, elaboradas pelos melhores construtores de Paris, acabaram por conduzir à crítica de que as experiências que executou com esses instrumentos exclusivamente construídos não poderiam prontamente ser repetidas por outros químicos sem tais recursos²⁴. Priestley, por exemplo, denunciou Lavoisier pela despesa e exclusividade dos seus instrumentos. Mas o sucesso constante das tentativas de Lavoisier incentivou a adopção dos instrumentos e dos métodos, e as experiências da análise e da síntese da água foram repetidas em vários países²⁵.

Os trabalhos de análise desenvolvidos no laboratório de Lavoisier introduziram uma descontinuidade fundamental na metodologia da prática química. De facto, este laboratório ficou famoso não só pela riqueza dos aparelhos que possuía, mas também pela equipa de associados e assistentes. Crosland (2003) considera que, pela metodologia adoptada, deve ser considerado como uma experiência pioneira enquanto escola de investigação²⁶. De facto, o laboratório não se extingue com a morte de Lavoisier, em 1794. Antes se prolonga na carreira dos seus associados e discípulos destes, como Berthollet e Laplace na Sociedade de Arcueil, ou Gay-Lussac, Dumas, Justus Liebig e Wurtz.

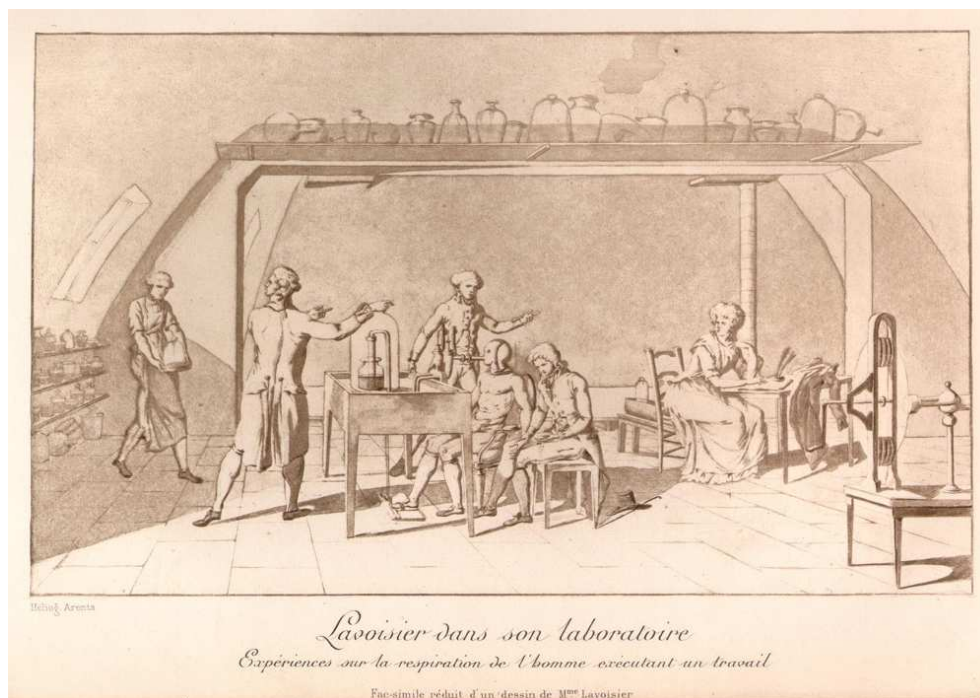


Fig. 1. 11 Laboratório de Lavoisier

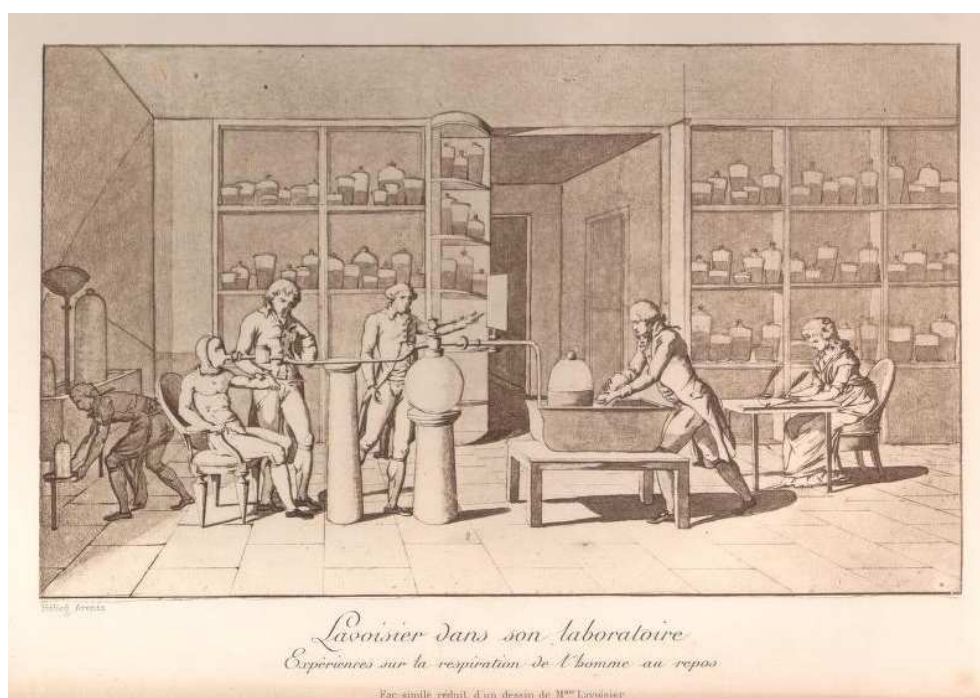


Fig. 1. 12 Laboratório de Lavoisier



A Química preparava-se para desempenhar um papel central enquanto ciência de laboratório. A prática laboratorial pautou-se cada vez mais pelo treino e rigor, por exemplo, no uso da nova instrumentação, no peso dos reagentes e dos gases, e não em práticas assentes ‘na ponta dos dedos’.

A distinção entre teoria/prática e *scientia/ars* deslocar-se-ia para uma divisão moderna entre *chemia pura* (princípios e leis dos fenómenos e transformações) e *chemia applicata* (utilização para as necessidades humanas), subjacente a uma re-conceptualização da própria disciplina baseada na mútua interdependência²⁷.

Com o advento da Revolução Industrial, o ensino formal da Química, teórico e prático, tornou-se uma necessidade tecnológica e económica incontornável. Nessa tarefa as “grandes escolas” típicas do ensino francês foram particularmente importantes. A *École Polytechnique* de Paris foi fundada em 1794 pela Comissão de Obras Públicas. Criada por sugestão de cientistas como o matemático Monge e o químico Fourcroy, tinha como principal objectivo a formação de engenheiros militares.

Os primeiros professores de Química foram Claude Louis Berthollet (1748- 1822) e Louis Bernard Guyton de Morveau (1732-1816), ou ainda Jean Antoine Chaptal (1756-1832). Contudo, a experiência revelou-se efémera.

O insucesso da *École Polytechnique* deveu-se, possivelmente, à metodologia de ensino, desvinculada da pesquisa, e à pulverização da actividade científica em muitas escolas parisienses dedicadas à pesquisa Química. De facto, a inexistência de uma formação sistemática de pesquisadores iria repercutir-se na perda de liderança por parte de França.

Os diferentes movimentos político-sociais e culturais do período de transição do século XVIII para o século XIX, produziram alguns efeitos sobre a prática científica em geral. A Química alcança finalmente o estatuto de ciência independente, e o seu ensino torna-se cada vez mais prático.

Um certo ‘entorpecimento’ da Universidade perante as necessidades do momento, e a visão romântica do conhecimento, influenciada pela *Naturphilosophie*, proporciona o surgimento de instituições como a Royal Institution, cuja principal finalidade era a instrução do grande público.

De facto, a criação da Royal Institution²⁸, em 1799, com o auditório, salas e oficinas, foi um importante marco no projecto do Laboratório. Criada por Rumford, tentou desenvolver numerosas funções complementares que incluíam a investigação e, principalmente, o ensino prático com base no conhecimento científico actualizado e suas aplicações ao avanço das artes e manufacturas. O objectivo principal desta instituição foi a criação de uma escola para artesãos, a partir da qual o conhecimento científico útil fosse disseminado. Complementar ao laboratório, deveria existir uma imprensa, um anfiteatro e uma oficina experimental. Inicialmente, o seu objectivo fundamental era a acção filantrópica.

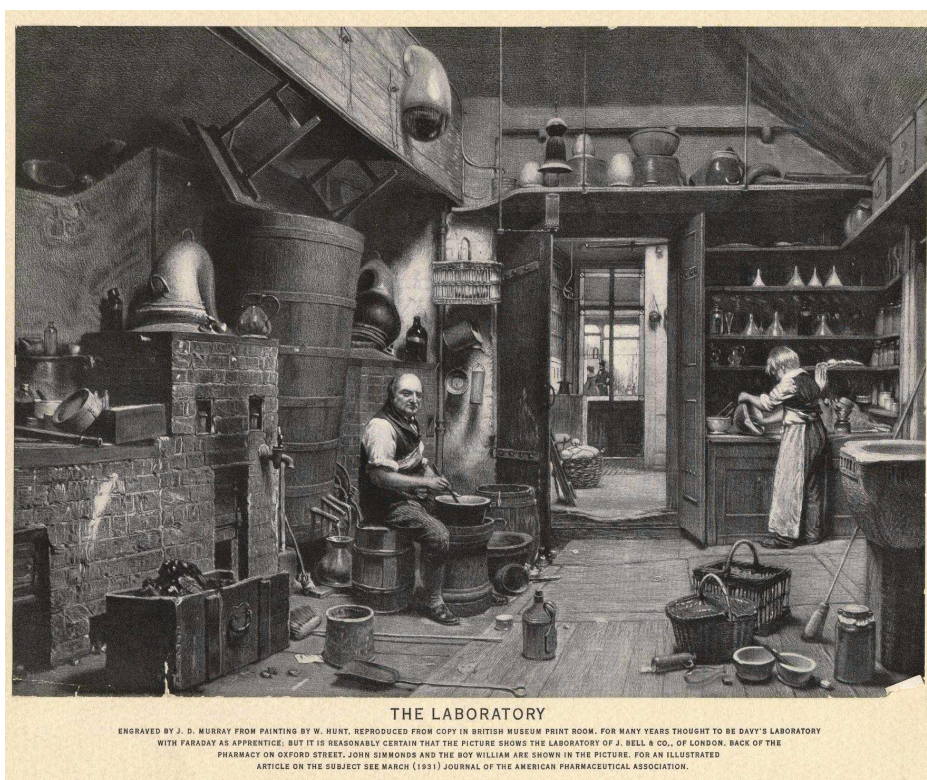


Fig. 1. 13 Laboratório de Davy, c. 1840.

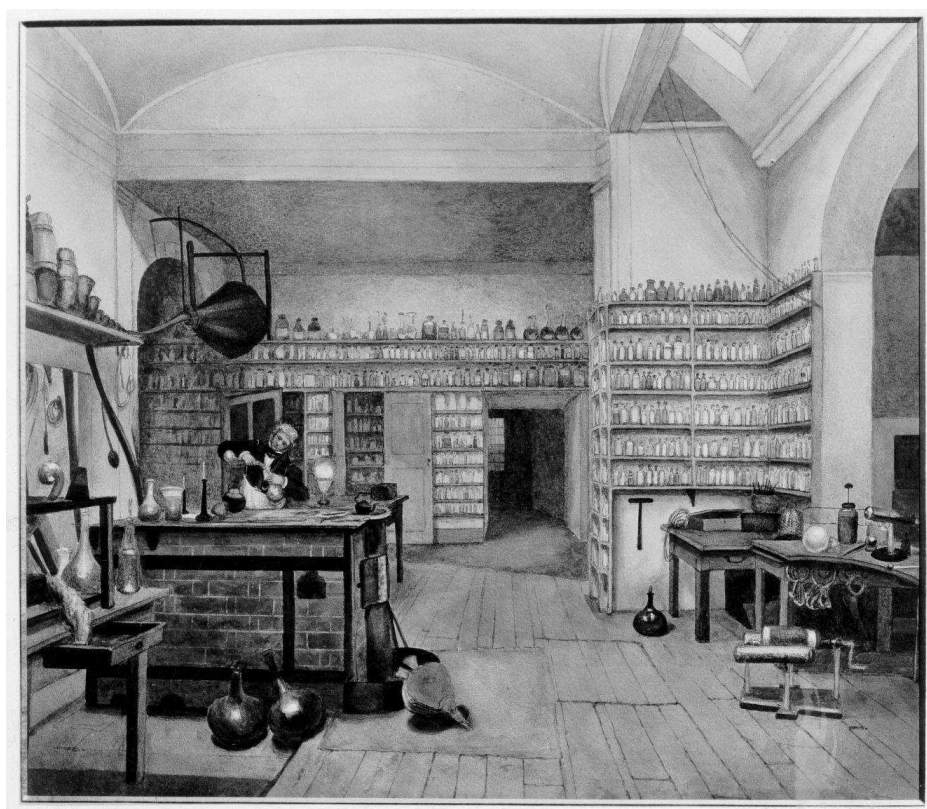


Fig. 1. 14 Laboratório de Michael Faraday's na Royal Institution, c. 1852



Nesse período inicial, a pesquisa original de ciência ‘pura’ era praticamente inexistente. No entanto, a evolução da natureza do ensino da Química a favor da investigação original, alterou os objectivos e a configuração do espaço. As investigações de Davy, no isolamento do sódio e do potássio a partir de experiências electroquímicas, estabeleceu a reputação internacional da Royal Institution como um centro de pesquisa original em Química.

Em 1824, Faraday conseguiu um laboratório privado nesta instituição. Assistente de Davy desde 1813 [Fig. 1.13], foi eleito director do Laboratório a partir de 1825, onde permaneceu até à sua morte, em 1867. [Fig. 1.14].

As ideias acerca do projecto de laboratório desenvolveram-se rapidamente na 1ª metade do séc. XIX, mas apesar das extensas alterações, a Royal Institution não conseguiu acompanhar a evolução desencadeada pelas novas ideias. O testemunho de um professor de 1873 mostra o atraso desta instituição relativamente às instalações para o ensino da química:

Na opinião daqueles que melhor podem julgar o nosso laboratório de química, este é mal ventilado, mal iluminado, com mau sistema de drenagem, e inapto para ser usado muitas horas por dia. É provavelmente o pior laboratório de química de Londres. ... durante os últimos anos magníficos edifícios cresceram em Londres, Oxford, Cambridge, Manchester e em Glasgow e em outros locais, de tal forma que o laboratório de Davy, de Faraday e de Tyndall era muito inferior aos laboratórios privados dos professores que mantêm o seu curso de instrução em salas públicas de maior tamanho e extensão... O principal objectivo dos nossos laboratórios é a investigação, mas em vez de oferecerem as melhores condições para atrair os professores, um é improvisado e o outro uma nobre relíquia... Com a construção de novos laboratórios estas desvantagens materiais seriam ultrapassadas²⁹.

O novo laboratório de investigação de Davy-Faraday, no Royal Institution abriu apenas em 1896.

Criada como resposta às solicitações da maior parte dos banqueiros, dos comerciantes e dos fabricantes da cidade de Londres, que queriam beneficiar das vantagens de um estabelecimento similar à Royal Institution, fundada oito anos antes e altamente bem sucedida, a London Institution [Fig. 1.15], estabelecida em Londres em 1807, com o objectivo de contribuir para o avanço da literatura e da difusão do conhecimento útil,³⁰ forneceu aos seus membros um centro cultural e científico, modelado na popular Royal Institution, a qual floresceu sob a influência da aristocracia. Entre as suas actividades científicas, a Química manteve um papel predominante, em termos do volume e variedade das suas apresentações e da elevada qualidade dos seus oradores.

O edifício definitivo estava construído em 1819. O laboratório, desenhado por W.H. Pepys, era um espaço com considerável pé direito e a forma de um rectângulo irregular, com c. 30 pés de comprimento, e, nas extremidades opostas, 23 e 16 pés de largura. Ao longo de uma parede dispunham-se as fornalhas, e um destilador, colocados sob uma cúpula alongada, para saída de vapores nocivos. O equipamento foi instalado por Richard Knight³¹ [Fig. 1.16], um dos maiores

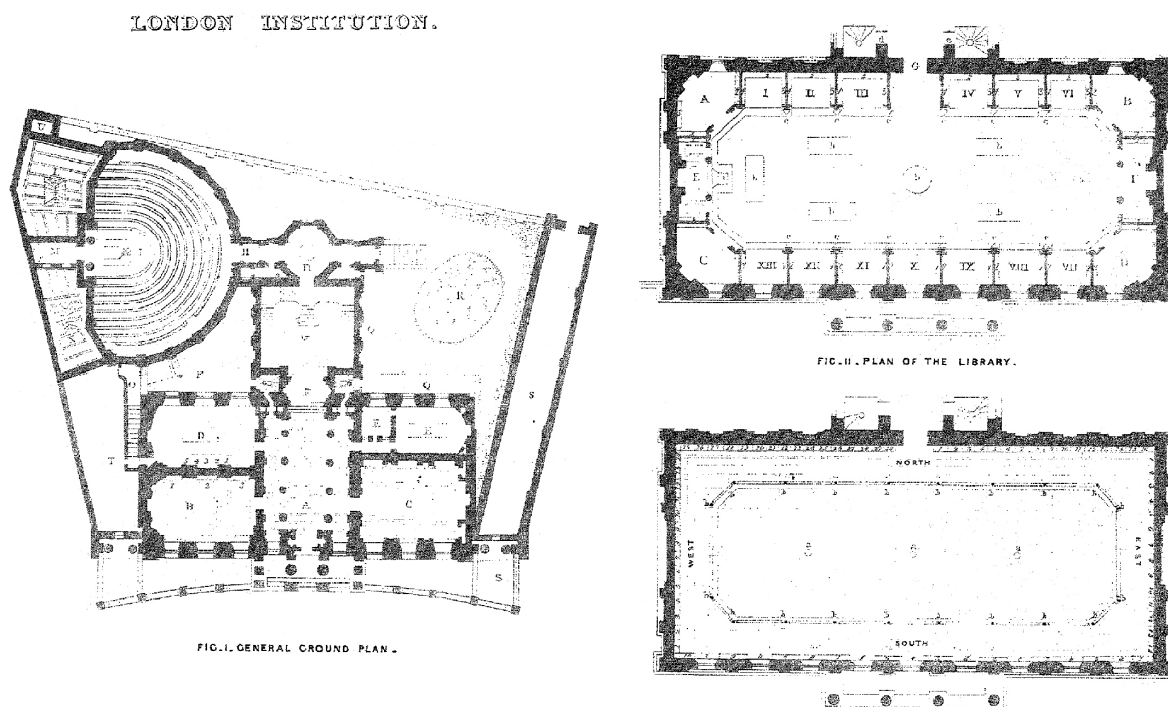


Fig. 1. 15 Planta do London Institution

construtores de material de laboratório de Londres, e um dos fundadores da instituição. A alteração das suas funções, entre 1819 e 1884, para o ensino da Física e pesquisa química introduziu as alterações necessárias, conduzindo a uma reorganização do espaço.



Fig. 1.16 Forno da
casa construtora
Knight

Um dos defeitos apontados ao laboratório químico era a sua posição ao lado do auditório das aulas. Quando, a partir de 1863 se transforma um lugar de pesquisa química contínua, os vapores nocivos que alcançavam o auditório passaram a ser um motivo de constantes queixas. As investigações foram proibidas nos dias dos cursos e foi instalado um sistema de ventilação, que não resolveu inteiramente o problema.

O laboratório químico, embora limitado em tamanho e recursos, era o cenário da instrução de Química prática e, entre 1863 e 1884, alcançou a reputação de um significativo centro de pesquisa.



O Espartilhamento da Especialização

Tornada Ciência, a Química transforma-se em matéria de ensino, e tornando-se útil, atrai um número elevado de estudantes. O ensino laboratorial foi o resultado inevitável. A instrução prática no Laboratório Químico é, como abordámos sumariamente, difícil de determinar com precisão. Começou como um processo gradual no desenvolvimento de métodos e leis, e tornou-se útil não só à Medicina mas também à Agricultura e à Indústria. Contudo, não se pode dizer que havia uma metodologia geral para o ensino de Química, pois em cada Universidade essa disciplina tinha a sua história, desenvolvimento e objectivos próprios. Se já desde o século XVII a maioria das Universidades que ensinavam Química possuía um laboratório, a sua prática destinava-se basicamente a preparar produtos de interesse prático.

Elucidativo desta diversidade no desenvolvimento do laboratório químico, podemos apontar o testemunho de Friedrich Wöhler, que viajou até à Suécia para estudar com Berzelius, em Estocolmo³². A descrição da sua experiência, numa comunicação dada na Sociedade Química Alemã, Wöhler descreve o laboratório de Berzelius:

Nesse tempo eu era o único no laboratório.... O laboratório compreendia duas salas normais dispostas de uma forma simples; não havia fornos ou extractores de ventilação; não havia serviço de água ou gás. Numa das salas estavam dispostas duas longas mesas comuns, feitas para a ocasião; Berzelius trabalhava numa e eu noutra. Nas paredes havia alguns armários com os reagentes; ao centro uma tina de mercúrio e um maçarico de mesa, e por fim um “tejadilho” comunicando com uma chaminé. Ao lado havia a zona para lavagens, que consistia numa pia de pedra com uma torneira. Aqui a severa Anna, cozinheira de Berzelius, lavava diariamente os aparelhos. A outra sala albergava as balanças e alguns armários contendo instrumentos e aparelhos; numa pequena oficina anexa havia um torno. Perto, na cozinha onde Anna cozinhava as refeições, existia um pequeno forno, raramente usado e um banho de areia, mantido sempre quente³³.

Assumida como disciplina autónoma, na qual a prática e a teoria se auto-incorporam, o espectacular desenvolvimento da Química foi possível graças ao investimento feito para responder às necessidades da sua aplicação. Assim, a partir do séc. XIX, passou a ser olhada pelas outras áreas científicas como uma ciência exemplar ao nível da organização, influência, potencialidades e equipamento. Rapidamente foi reconhecida pelas Universidades a necessidade de providenciar a construção de laboratórios bem apetrechados para o ensino prático, se desejassem ministrar a química no ensino e/ou investigação, algo que tardou ainda a ser reconhecido em outras áreas da ciência. Começaram então a surgir os laboratórios de ensino, com objectivos pedagógicos específicos, como os de Thomas Thomson em Edimburgo (1807) e Glasgow (1817); ou de Edward



Turner em Londres (1829); de Friedrich Stromeyer em Göttingen (1810). Um dos alunos de Stromeyer deixou o testemunho da vivência no Laboratório:

Uma voz vigorosa torna possível seguir as suas palavras em qualquer parte do auditório. Em tudo o que diz mostra a inteligência clara e a certeza no conhecimento. É um professor superior... Ganhou o seu prestígio pelo cuidado das suas análises que não se cansa de repetir até ter segurança absoluta nos resultados, os quais publica em numerosos artigos. Desde o início da sua carreira académica que segue o princípio de que a Química só pode ser aprendida pela prática, e a oportunidade de fazer as próprias análises deve ser dada aos estudantes. Para os químicos profissionais ele ministra um curso de química analítica, que se estende por três semestres. Depois de se tornar director do laboratório introduziu exercícios práticos no trabalho. Com ele Göttingen tornou-se a primeira universidade alemã apta a oferecer esse tipo de actividades. O seu laboratório de análise atrai muitos estudantes e tem de ser alargado constantemente....³⁴

O laboratório de Justus von Liebig (1803-1873) na Universidade de Giessen (1824-1852) é tido como o modelo do moderno laboratório universitário de Química³⁵.

De facto, uma das mais significativas influências no ensino prático da ciência através da instrução no laboratório deve-se a Justus von Liebig, que, a partir de 1827 e 1830, se estabelece na Universidade de Giessen. A escola de ensino de Química que criou alcançaria uma considerável reputação internacional.

Apesar de Liebig não ter inventado o ensino laboratorial, o seu laboratório aparece no momento histórico exacto, quando esta matéria permitia e merecia exploração. A repercussão da escola de Giessen no ensino universitário da ciência Química foi a todos os níveis notável. Apesar do pronúncio de Lord Kelvin³⁶, de que todos os químicos eminentes que eram novos em 1845 foram alunos de Liebig, ser provavelmente exagerado, contudo, é verdade que o Laboratório de Giessen foi o mais influente centro de onde o novo método irradiou.

O que apresenta este laboratório de novo?

O laboratório de Liebig [Fig. 1.17] não é um laboratório de demonstração ou um laboratório em que se ensina a química experimental, mas um laboratório que *ensina a pesquisar em química*. Ser químico é, segundo Liebig, estar em permanente interacção com a manipulação química, do mestre como do discípulo. O laboratório de ensino e investigação tem um professor/investigador principal, jovens investigadores, alunos de investigação, ajudantes de laboratório, preparadores. A ênfase não está na preparação de compostos, mas na análise química. Embora cada aluno de Liebig pesquisasse o seu próprio assunto, todos os trabalhos eram discutidos em grupo, para proveito comum. Surge, pela primeira vez na Universidade, uma 'equipa' de pesquisadores.

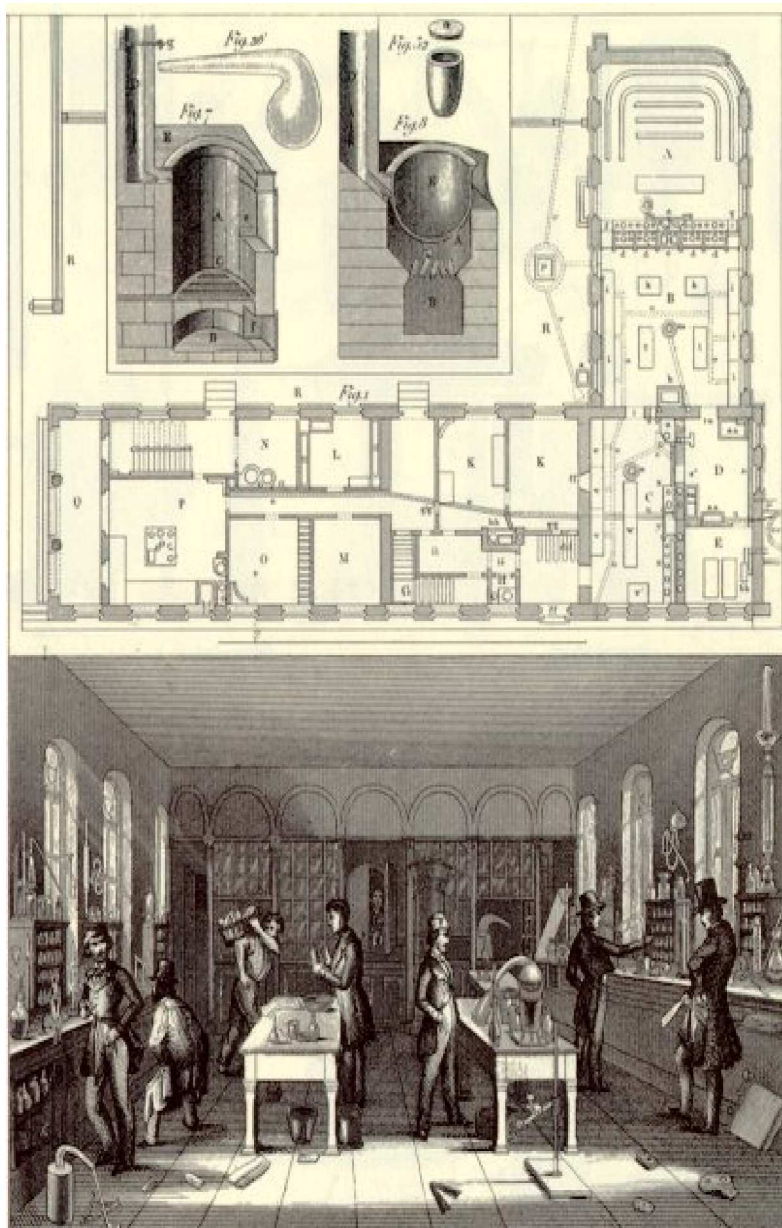


Fig. 1.17 Laboratório de Liebig, Giessen

Se o próprio Liebig não orientava pessoalmente os alunos novos (houve anos em que mais de 50 alunos estudavam simultaneamente no laboratório de Giessen), deixando a tarefa para os mais adiantados, não se tratava certamente de desinteresse, mas de criar oportunidades aos alunos mais adiantados para ensinarem.

O laboratório de Liebig formou uma plêiade de novos mestres: Kékulé, Hofmann, Fresenius, Gerhardt, Wurtz, Williamson, entre muitos outros, que disseminaram e desenvolveram o modelo em outras Universidades.

O modelo da escola de Giessen espalhou-se pela Alemanha, com Wöhler na Escola Técnica de Kassel e em Göttingen, com Bunsen³⁷ em Marburg e Heidelberg, com Mitscherlich em Berlim, com



August Hoffmann no Royal College of Chemistry, em Londres, e nas Universidades de Bonn e Berlim, até certo ponto, com Kolbe em Leipzig. A influência de Liebig era tão significativa que as suas críticas ao ensino universitário da Química levaram, de facto, a melhorias concretas, relacionadas com a maior ênfase no ensino experimental e a construção de modernos e bem equipados laboratórios. A modalidade de ensino prático proposta por Liebig aplicou-se a outras áreas, e não terá sido mera coincidência que em Giessen, surgisse também o primeiro laboratório moderno de farmacologia, implantado por Philip Phoebus (1804-1880).

Por indicação de Alexander von Humboldt, Liebig regressara de Paris para organizar a primeira verdadeira escola de Química prática, na Universidade de Giessen, em 1824.

As primeiras instalações de ensino de Liebig resumiam-se ao laboratório, à sala da balança, depósito de reagentes e à sala do preparador e lavagens. No laboratório existiam grandes fornos a carvão e mesas de trabalho. A água era armazenada em cisternas, e não existia ainda outro sistema de ventilação para além das comuns janelas e portas das salas.

Em 1835 este espaço inicial foi ampliado com um laboratório e um escritório particulares para Liebig e, em 1839, uma intervenção considerável foi empreendida segundo os planos do arquitecto Paul Hoffmann. Da nova intervenção resultou a criação de um amplo anfiteatro, uma biblioteca, uma nova sala de balanças e dois laboratórios (Análise e Farmácia), com espaço para 20 alunos. O novo laboratório de Química foi equipado com hottes envidraçadas para evaporação de vapores nocivos e bancadas providas de armários, gavetas e estantes para os frascos de reagentes. Este foi, segundo parece, o primeiro laboratório assim equipado. As bancadas de serviço estavam dispostas em redor das janelas e, no centro da sala, localizavam-se as vulgares mesas de trabalho.

Gradualmente, a partir de c. 1840, os laboratórios alteraram completamente a sua aparência e disposição. Fortemente marcados pelo desenvolvimento da ciência contemporânea, e sobretudo por metodologias desenvolvidas por Liebig, os novos modelos de Laboratório introduzem uma nova prática química efectiva: o espaço de investigação experimental é bem apetrechado com uma vasta gama de utensílios, instrumentos e produtos químicos catalogados, novas bancadas de trabalho e sistemas de ventilação elaborados, auditórios com bancadas em anfiteatro para grandes audiências, normalmente apetrechados com quadros e tabelas didácticas nas paredes.

A viagem do modelo do laboratório de Giessen faz-nos percorrer os principais centros universitários europeus. Como vimos, o interesse pela ciência na Inglaterra continuou a crescer. A partir de 1845, e com patrocínio régio, August Hoffmann (1818-1892), antigo aluno de Liebig, instalou um laboratório semelhante ao de Giessen, em Berlim [Fig. 1.18] e no recém-criado Royal College of Chemistry, em Londres.

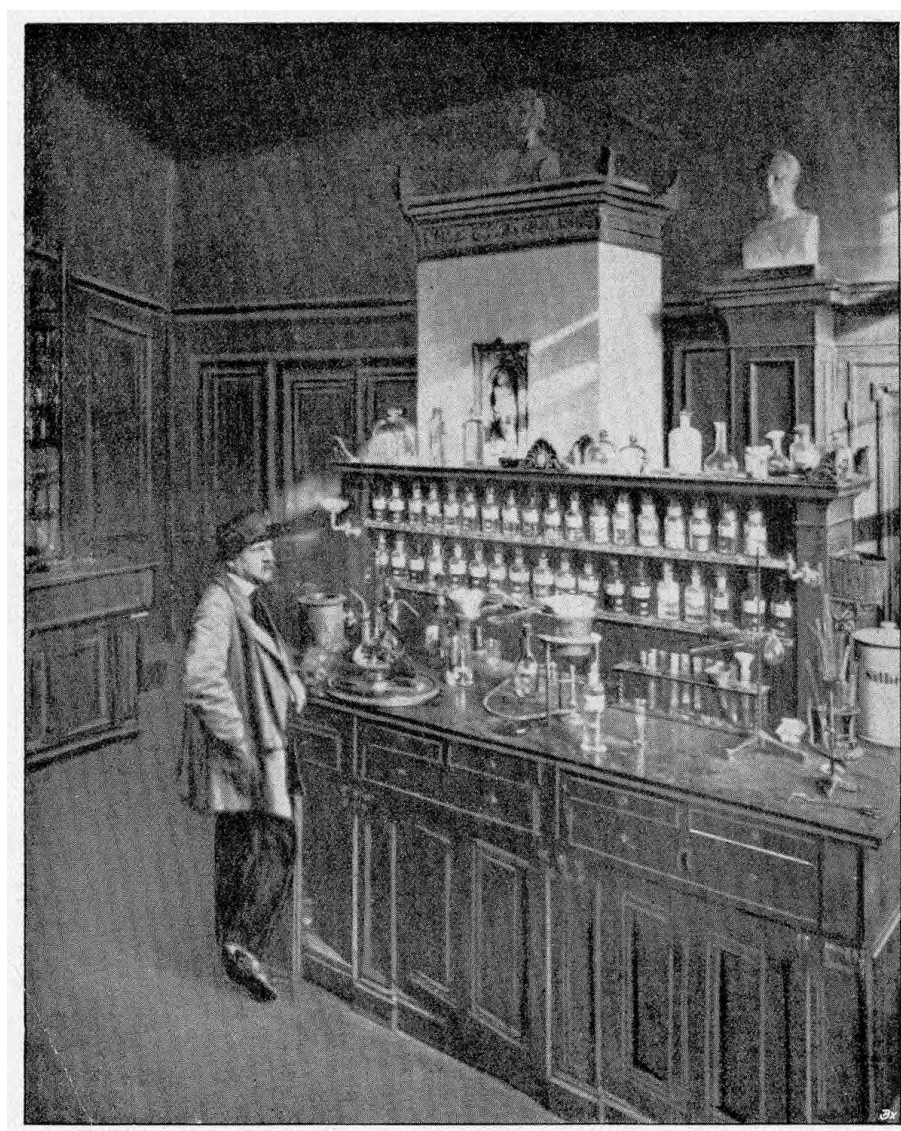


Fig. 1. 18 Laboratório de A. Hoffmann, Berlim, 1870

O edifício tinha uma frontaria de 34 pés e 53 pés de profundidade. A área do primeiro andar era ocupada pelo laboratório dos estudantes, enquanto no rés-do-chão se situava um laboratório privado para o Professor, a sala das balanças e uma sala de aulas. Na cave situavam-se fornos, uma caldeira a vapor e arrecadações. Foi neste espaço que William Perkin estudou, entre 1853 e 1856, com Hoffmann. Ele descreve as condições do laboratório:

Tínhamos de fazer o nosso H_2S num pequeno espaço em ligação com a conduta da chaminé. Não havia saídas de vapores nocivos excepto na zona do banho-maria aquecido com carvão. Não existiam bicos de Bunsen mas tínhamos pequenos tubos de ferro cobertos com fios de seda. Para as operações de combustão usavam carvão. Uma bancada e um armário com reagentes na sala do



*andar superior era praticamente tudo o que tínhamos e um forno de combustão de carvão para os estudantes avançados...*³⁸

Apesar de o próprio Liebig se auto denominar discípulo da escola francesa, a sua concepção de laboratório não se estendeu facilmente à França, onde uma estrutura de poder muito centralizada controlava a pesquisa científica. Na segunda metade do século séc. XIX, o progresso da Química em França foi lento e, a partir da década de 1840, a liderança na Química passou para a Alemanha, apesar dos esforços de químicos como Dumas ou Wurtz.

Como resultado directo de um artigo publicado por Pasteur, este e outros importantes cientistas conseguiram uma entrevista com Napoleão III. Nos anos seguintes Wurtz apresentou uma comunicação sobre os laboratórios alemães ao Ministro da Educação de França, no qual insistia na necessidade de estabelecer laboratórios convenientemente equipados para o ensino prático em Química. Neste relatório, Adolphe Wurtz deixou uma elucidativa descrição da mudança radical na arquitectura dos laboratórios, que o próprio testemunhara durante o seu périplo pela Alemanha³⁹.

De 1870 em diante houve um gradual investimento nas acomodações para Laboratórios nas escolas e Universidades de França. No resto da Europa, mais e melhor equipados laboratórios começaram a ser construídos nas Universidades, desde meados do séc. XIX. Os progressos da investigação analítica, na senda de Liebig, conduziram a uma constante modernização dos espaços e equipamento dos laboratórios universitários. A atenção começou a focar-se na ventilação, nos sistemas de canalização de gás e água e na iluminação. Rapidamente começou a ser usado equipamento padronizado.

O novo laboratório de pesquisa de Davy - Faraday, na Royal Institution, abriu em 1896. Era o único laboratório público dedicado exclusivamente à ciência pura. Tinha salas para pesquisa em química orgânica, inorgânica e física química, salas especiais para balanças e fotografia, uma vasta biblioteca e um museu.

A partir das últimas décadas do séc. XIX e das primeiras do século XX, principalmente após a 1ª Grande Guerra (1914-18), o Laboratório Químico desenvolve-se como um espaço especializado, cujo complexo plano é uma intrincada tarefa para o arquitecto e para o químico. Para o arquitecto, porque envolve questões relacionadas com os materiais, planos dos pisos, condutas diversas, ventilação e administração de toda a estrutura, matéria que está para além da sua prática usual, e para a qual poucos arquitectos possuem mais que casuais e vagos conhecimentos. Por esta razão, o sucesso de planear um laboratório de Química só pode ser garantido com a participação dos químicos que posteriormente usarão o edifício.



Estes, antes de iniciarem a preparação dos planos devem conhecer, pela experiência pessoal, mas sobretudo pela visita prévia a outros laboratórios, ou pelo estudo de descrições escritas, as características da planta e equipamentos que o arquitecto deve incorporar no seu desenho.

A gradual complexidade das necessidades do espaço laboratorial requer, cada vez mais, *um edifício em redor do plano do químico*. As cada vez maiores exigências técnicas, para além do arquitecto e do químico, requerem a participação de um engenheiro. O conhecimento técnico deste profissional serve como ligação entre ambas as partes, pois é ele quem melhor coordena o equipamento com o edifício: ventilação, encanamentos, sistema eléctrico, etc.

Sintetizando, podemos assim afirmar que, na generalidade, o Laboratório de Química sofreu poucas alterações desde o final da Idade Média até ao início do séc. XIX. Durante este longo período, o laboratório é, essencialmente, um lugar de trabalho – uma Oficina – equipada com toda a espécie de fornos e aparelhos, usados para conduzir as operações químicas, cada qual com sua aplicação específica. Do interesse e da necessidade da reconversão das estruturas oficinais em verdadeiros laboratórios nasce, no séc. XIX, o Laboratório de ensino e investigação⁴⁰.

Ao contrário da situação habitual até essa data, em que os laboratórios químicos são pertença de entidades privadas, a vaga de construções desses espaços de ciência experimental em estabelecimentos de ensino superior passa a ser predominante. A produção de conhecimento traduz-se, a partir desse momento, numa simbiose permanente entre a descoberta e a invenção, a educação, a instrução e o treino. O laboratório passou a ser o local indispensável para o ensino e treino do cientista.

Assim, poderíamos dizer que a história da Química pode também ser escrita como uma história da reformulação permanente do seu espaço: o 'lugar da experiência' e o seu desenvolvimento está deste modo interligado com as modalidades de representação (textos, instrumentação, etc) da própria ciência, que simultaneamente interage com a forma das suas experiências.



¹ Morton, 1930: 7

² Crosland, 2005: 233-253

³ Meinel, 1983:125

⁴ Shapin, 1988: alerta para o anacronismo da palavra *laboratório*, a qual não era ainda usada em Inglaterra em meados do séc. XVII. Hannaway (1986) encontra o uso medieval da palavra em latim – *labotarorium* – a qual só adquiriu o sentido moderno de espaço experimental ideal a partir de finais do séc. XVI.

⁵ Hill, 1975:102-110. Hill adverte para o perigo decorrente do uso das pinturas do séc. XVII, na História da Ciência, enquanto documento iconográfico. Segundo o autor, estas imagens do interior do laboratório não podem ser interpretadas como ‘retratos’, com a qualidade de reportagem fotográfica do ‘real’, pois encerram uma visão subjectiva relacionada com o simbolismo associado à expressão visual da Alquimia. Além disso, a figura do alquimista e das suas práticas ‘obscuras’ foram, desde o séc. XVII, um vasto campo de inspiração para sátiras e alegorias literárias e pictóricas. A classificação da História da Arte relativamente às pinturas com temas alusivos ao laboratório, dentro da categoria de ‘pintura de género’, ‘fantástica’ ou ‘pitoresca’, associada ao subjectivismo da expressão artística, requer um entendimento crítico destas imagens, dentro do seu contexto original.

⁶ A alquimia caracteriza-se não só pela componente experimental e teórica, mas também pela forte carga simbólica e mística associada à sua prática.

⁷ Crosland, 2005: 239

⁸ Hannaway, 1986: 585-610

⁹ O termo *laboratorium* é usado por Tycho Brahe, em 1590

¹⁰ Libavius foi uma personalidade versátil, médico de profissão, professor de história e poesia (poeta laureatus) da Universidade de Jena, que a partir de 1591 leccionou no Ginásio de Rothenburg a matéria de ‘ciências naturais’, algo de revolucionário na época.

¹¹ Apesar do nome, é considerado o primeiro texto de Química

¹² Brown, 1961

¹³ Meinel (1988), considera que a institucionalização da Química nas Universidades passou por diversas fases: a disciplina de Química enquanto auxiliar na formação de médicos e localizada nas faculdades de Medicina; cadeiras de Química e botânica ou de Química e Farmácia, ainda no âmbito das faculdades de Medicina; disciplinas de Química associadas ao ensino de Metalurgia e Tecnologia, fora do contexto dos cursos de Medicina; disciplinas verdadeiramente independentes de Química (embora às vezes ainda associadas à Farmácia) dentro das Faculdades de Filosofia.

¹⁴ Por ex., Allen Debus (1998) fala de uma cadeira de iatroquímica, anterior mas efémera, na Universidade de Valência, em Espanha (1591)

¹⁵ Por obra do poeta (com especial gosto e dedicação pela ciência) Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), na sua qualidade de ministro de estado do duque Carlos Augusto de Saxônia-Weimar.

¹⁶ Debus, 1992

¹⁷ Debus, 1990

¹⁸ Shapin, 1988

¹⁹ Meinel, 1983:121

²⁰ Shapin, Steven (1988)

²¹ La Nature, 1901:218

²² Crosland, 2005:11

²³ Golinski, 2001

²⁴ Golinski, 2001

²⁵ Golinski, 2001

²⁶ Crosland, 2003:336. Crosland enumera como características que definem uma escola de investigação, a existência de um líder, o qual deve ser uma figura pública com reputação científica, um programa de pesquisa; um espaço/laboratório bem equipado; acesso a um órgão de publicação e benefícios visíveis para os aprendizes, como o emprego após o período de aprendizagem (principalmente quando esse contexto de aprendizagem é a Universidade). Com base nesta enumeração, afirma que as origens das escolas de investigação do séc. XIX devem procurar-se no grupo de investigação de Lavoisier (Guyton de Morveau, Berthollet, Laplace, Meusnier e Fourcroy)

²⁷ Meinel, 1983:126

²⁸ Chilton e Coley, 1980

²⁹ Nature, 1873: 223 in Brown, 1961: 4 (A tradução é responsabilidade da autora)

³⁰ Kurzer, 2001: 163-201

³¹ Um pequeno forno da casa construtora Knight integra o espólio do *Laboratorio Chimico* de Coimbra



³² Na Alemanha, no início do séc. XIX, a Química continuava a ser considerada pelos Filósofos naturais, não tanto como uma ciência mas como uma arte experimental.

³³ Brown (1961): 4 (A tradução é responsabilidade da autora)

³⁴ Good, 1936: 557

³⁵ Sobre Liebig e a escola de Giessen ver: Heilenz, (1996), Morrell, (Março, 1972); Brock, (Março, 1972), Brand, (Maio 1941), Good, H. G. (1936), Schierz, (Fevereiro, 1931), Sommer, (Fevereiro 1931),

³⁶ Good, 1936

³⁷ Em 1848, na Universidade de Heidelberg, Robert Bunsen e Gustav Kirchhoff introduzem, pela primeira vez, a instalação de gás para os bicos de Bunsen, que viriam a ter rápida difusão na 2ª metade do séc. XIX, como principal fonte de calor. Para uma interessante descrição das inovações introduzidas nos laboratórios europeus durante este período ver Ramalho, 2001.

³⁸ Brown, 1961: 10 (A tradução da responsabilidade da autora)

³⁹ Wurtz, 1870

⁴⁰ Homburg, 1999:1-31



MOMENTO I







2.1 A REFORMA POMBALINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Retrato de uma época, a reforma ou *nova fundação* da Universidade de Coimbra, na década de 70 de Setecentos, inserida num conjunto de medidas que procuravam colocar Portugal na via de desenvolvimento da Europa, pode ser considerada o culminar da nova orientação pedagógica que, desde a criação do Colégio dos Nobres (1861¹), em Lisboa, Sebastião José de Carvalho e Melo pretendia implementar no País. De facto, os planos de Pombal para reformar a Universidade de Coimbra vêm desde a expulsão dos jesuítas. A intenção é assumida explicitamente em carta de 12 de Março de 1761, dirigida a Jacopo Facciolati, reitor da Universidade de Pádua, na qual, depois de lhe solicitar a indicação de um professor de Física e de outro de Matemática para o recém-criado Colégio Real dos Nobres acrescenta o pedido de envio de um exemplar dos Estatutos dessa Universidade e sugestões para a de Coimbra². Elucidativo dos já longos preparativos da reforma é interessante salientar um apontamento do *Diário* de D. Frei Manuel do Cenáculo Vilas-Boas, sobre a sessão de 19 de Junho de 1771 da Junta de Providência Literária: ... *vai mandando a João Pereira Ramos para o ver pelo que pertence à matéria, porque ele é o compositor e coordenador, pois, há seis ou sete anos, que El-Rei lhe determinou que fosse ajuntando e compondo o que fosse preciso para a Reforma da Universidade ...*³.

A criação do Colégio dos Nobres havia sido preconizada por Martinho de Mendonça, nos *Apontamentos para a educação de um menino nobre* (1734), por Luís António Verney, no *Verdadeiro Método de Estudar* (1746) e por António Nunes Ribeiro Sanches, nas *Cartas sobre a educação da mocidade* (1760)⁴. O nome destes dois ‘estrangeirados’ será igualmente importante para a Reforma da Universidade.

De facto, a nova organização administrativa e científica da Universidade, tutelada pela mente reformista de Pombal, baseou-se numa série de trabalhos preliminares, onde se destacam os nomes de Luís António Verney (1713 – 1792) e António Ribeiro Sanches (1699-1782), quer directamente, quer sobretudo indirectamente, através do ambiente criado pelos seus livros e pela polémica que eles provocaram.

Verney foi um teórico e, sobretudo, um difusor do Iluminismo em Portugal, como o próprio salientaria no final da sua vida: *Eu, sim, tive ao principio particular ordem da Corte de iluminar a nossa Nação em tudo que pudesse.*

Na Universidade de Évora graduou-se em Artes (1737) e frequentou os primeiros anos do curso de Teologia, que terminaria em Roma. Aí, na Universidade La Sapienza, obteve o doutoramento de Direito.



Entretanto, viajava Sebastião José de Carvalho e Melo para Londres, em Outubro de 1738, em missão diplomática, onde se demorou até 1743⁵. Conviveu com Jacob de Castro Sarmiento, que foi seu médico assistente, dele tendo ouvido, sem dúvida, a exposição de algumas das suas ideias quanto à necessidade de reformar a Universidade de Coimbra.

Por esta altura estaria Verney ocupado na redacção do *Verdadeiro Método de Estudar*, a qual terminaria em 1745. Impresso em Nápoles em 1746, saiu sem o nome do autor. Consta de 16 Cartas, as quais abordam diversos temas, entre os quais inclui a Filosofia, a Física e a Medicina. Na 16ª Carta condensa as suas ideias sobre os estudos elementares, sobre os Estudos de Gramática, de Latindade e de Retórica, sobre os estudos de Filosofia, de Medicina, de Direito Civil, Direito Canónico e sobre os estudos de Teologia, terminando com algumas observações finais, onde se refere nomeadamente aos Colégios para Nobres, e com um Apêndice sobre os estudos das mulheres.

Quando o livro de Verney foi publicado, Sebastião José já estava em Viena de Áustria, onde havia chegado em 1745 aí permanecendo até 1749. Durante a sua estadia, contacta com o racionalismo crítico das Luzes e com os princípios do Despotismo Iluminado que haviam penetrado na Corte austríaca⁶. Preparava-se para realizar a obra que o haveria de impor como estadista reformador.

Merecem igualmente destaque os trabalhos da Junta de Providência Literária, criada por decisão régia a 23 de Dezembro de 1770, a cujos membros⁷ se ordenava que *conferindo sobre as referidas decadências e ruínas [da Universidade], examinando com toda a exactidão as causas delas, ponderando os remédios que considerarem mais próprios para elas cessarem, e apontando os Cursos científicos e os métodos que devo estabelecer para a fundação dos bons e depurados estudos das Artes e Ciências que, depois de mais de um século, se acham, infelizmente, destruídos...*⁸.

O *Compêndio Histórico do Estado da Universidade*⁹, resultante dos trabalhos de avaliação da referida Junta Literária, apresentado à apreciação régia a 28 de Agosto de 1771, salienta o já conhecido posicionamento anti-jesuíta, bem como o estímulo à institucionalização das ciências e dos cursos científicos. A afirmação da necessidade de um ensino crítico, onde o *espírito experimental* fosse considerado imprescindível na formação de profissionais aptos para empreenderem o desenvolvimento económico do País, justifica a sugestão de que fosse promovido o ensino da Física, da Química, da Botânica e da Anatomia como base do conhecimento universitário. Quanto à Química, é realçado no *Compêndio* o facto de o seu ensino estar, até então, arredado do panorama universitário português. Não admira, portanto, o testemunho de João Pedro Ribeiro, quando afirma que *Um dos colaboradores do mesmo Compendio, relativo às Sciencias naturaes, confessa a tortura em que se achara, precisando imputar aos Jesuítas também a corrupção entre nós da Chimica*¹⁰. Salientam ainda o *affectado silencio sobre o estudo da Chimica, sendo elle necessário, e util á Medicina*¹¹.



A Química era interpretada como a *Arte de separar os corpos naturaes uns dos outros, e as suas partes; de purificá-las, compô-las, e fazê-las próprias para os usos da Medicina, e das necessidades da vida*. Dividida em *filosófica* e *farmacêutica*, apresentava-se como uma área fundamental para o estudo da *natureza*, das *qualidades* e *propriedades* dos corpos e para a preparação dos medicamentos *saudáveis* e *úteis*. Em conformidade com o Compêndio, a Química deveria ser estimulada no ensino da Farmácia e da Botânica numa perspectiva de utilidade relativamente à Medicina.

Os autores do Compêndio tiveram presente, na sua elaboração, a obra de Verney, pois citam-na várias vezes ao tratarem da Medicina¹², em que referem o *Verdadeiro Método de Estudar* e o *De Re Physica*. De facto, invocando a autoridade de Boerhaave, Verney afirma que o conhecimento do corpo humano exige, prioritariamente, o estudo da sua estrutura física. Considerava que ‘a boa Medicina, ou a moderna Medicina, é unicamente uma moderna Filosofia mais circunstanciada’, ou seja, uma continuação e espécie de Física, que devia por especial ênfase na Química (que considerava uma parte da Física), na Mecânica e na História Natural, disciplinas nas quais deveria o médico basear o conhecimento para encontrar os princípios comuns a todos os corpos, e formar uma ideia da máquina humana e do uso das suas partes. Verney renúncia à tradição das ‘mezinhas’, e à prática corrente da Medicina em Portugal, de inspiração galénico – escolástica, avessa à experimentação.

Igualmente significativo pela influência que teve na Reforma da Universidade, e pelo pensamento iatroquímico que difundiu nas suas obras, é o nome de António Nunes Ribeiro Sanches (1699-1782). Cristão-novo emigrado de Portugal em 1726, devido às acusações de práticas judaicas, estudara Medicina em Coimbra e Salamanca. Aluno de Boerhaave (que D. João V quis trazer para a corte portuguesa) na Universidade de Leiden, em 1731 foi por este proposto como médico do império russo, onde permaneceu 16 anos, ao serviço do exército e da coroa, adquirindo enorme prestígio científico. Devido à instabilidade política e a invejas e dissabores, abandona definitivamente aquele País em 1748, legando à Academia de S. Petersburgo, de que era sócio, a sua biblioteca. A partir dessa data passou a residir em Paris. É-lhe atribuída, por alguns autores, a autoria dos Estatutos da Faculdade de Medicina.

Para além das *Cartas para a educação da mocidade* (1760), Ribeiro Sanches escreveu, em 1761, o *Método para aprender a estudar a medicina, ilustrado com os Apontamentos para estabelecer uma Universidade Real na qual devam aprender-se as Ciências humanas e de que necessita o Estado Civil e Político*. Publicado em 1763, é um extenso e pormenorizado relatório, que refere metodologias de ensino médico, as diferentes disciplinas que deverão formar o curso, bem como os estabelecimentos necessários ao seu ensino. Resposta de Ribeiro Sanches a uma encomenda régia, a formulação deste programa inclui sugestões de modelos arquitectónicos e espaciais que revelam a cultura de um homem viajado, que conhecia de perto o florescimento das maiores instituições científicas



contemporâneas na Europa. Acerca do *Estudo da Chimica* diz Ribeiro Sanches no seu *Método para aprender a estudar a medicina*¹³:

Como a Fysica trata das propriedades gerais dos corpos... assim a Chimica trata das particulares, e especiais de cada corpo. Esta Sciencia he a Fysica practica; e a Fysica chamada Experimental he a theoria desta. ... Esta he a Chimica Filosófica que se ensina hoje universalemnte em Europa. Em Alemanha e en França se ensina mais exactamente a Mineralogia, e a Metallurgia, e o que pertence as Artes Mechanicas, do que a Chimica especial à Medicina. Em Inglaterra felismente se pode aprender esta Sciencia em todas as suas partes. Em Leyde, Universidade de Holanda, ensina com applauzo universal, seguindo os passos de seu Mestre o Grande Boheraave, David Gaubius Professor desta Sciencia, e de Medicina.

De tal modo que a Chimica de que necessita o Medico he aquella que indaga os corpos dos três Reynos na intenção de conhecer as suas virtudes, se são saudáveis, ou perniciosas ao corpo humano. Não se embaraçando na indagação de outros effeitos que contribuem a conhecer os princípios das outras artes.

Enganão-se muitos que tem por Médicos milagrosos estes homens chamados Chemicos: poderão saber a Chimica Filosófica, e serem ignorantíssimos da Chimica Medica que he huma parte somente desta Sciencia; e esta que inculcamos devem ter aprendido os Lentes, e ensinar esta mesma aos seus Discípulos.

Se neste caso a Química é assumida como uma matéria científica do domínio da Medicina, como determinavam os Estatutos da Reforma Pombalina, esta deveria também ser útil às Artes em geral e, através do conhecimento produzido, servir (com os outros campos científicos do curso Filosófico: a História Natural e a Física), os interesses económicos do País. Pretendia-se deste modo formar um novo tipo de profissional: o Filósofo Natural. Através dos dois novos cursos, Matemática e Filosofia, e do reformulado curso de Medicina, preconizavam enfaticamente os novos Estatutos a introdução do ensino experimental na Universidade. No sentido de reafirmar a importância da ciência prática Ribeiro Sanches afirmara já que *Seria temeridade, ou ignorância crassa pretender que hum Medico que nunca vio hum Laboratório, que nunca ouviu Licçoens da theoria, nem da practica desta Sciencia [Química] pretendesse ser capas de ensinala lendo não so a Boerhaave, mas ainda todos os Autores que tem escrito desta matéria.*

*Do mesmo modo que para aprender a Anatomia são necessários Mestres que a ensinam demonstrando-a no corpo humano, assim a Chemica não se poderá jamais aprender que vendo, e obrando pella direcção de hum Mestre intelligente. Será preciso que sayam Estudantes aprendella principalmente em Leyde, em Londres, e em Edimburgo, porque de outro modo jamais se poderá introduzir a Chimica Medica em Portugal*¹⁴

Para a implementação do ensino experimental carecia a Universidade de espaços próprios. Segundo Ribeiro Sanches *Devia-se determinar hum grande espaço da povoação determinada, que constasse de algumas ruas, com cazas logeaveis, que seriam encerradas por muralhas, ou barreyras,*



com certas portas, como ordinariamente se vem nas praças de armas. Dentro deste circuito estariam quatro edifícios dos que se comporia a Universidade. O primeiro seria para nelle viver o Conservador ou Reitor juntamente com aquelles de que se compuzesse o Conselho, ou Senado Académico: este mesmo edificio serviria para celebrar os actos dos exames, das lições e orações publicas; para a Secretaria, e outras funções académicas.

Alem deste edificio haveria três mais que servirão para o uso dos Collegios; dos quais o primeiro seria para a Filosofia. O segundo para a Medicina; e o terceiro para a Jurisprudência, e as Leys do Reino. Bem se pondera a difficuldade de achar villa ou cidade com quatro edificios destinados para estabelecerse hua Universidade: mas qualquer edificio velho reparado, ou muitas cazas juntas bastariam para formar estes estabelecimentos, em quanto se não edificassem de propósito: algum convento, ou Collegio antigo poderaõ taõbem destinarse o uso que propomos.

O Colégio de Medicina ... deveria ser em hum Collegio onde estivessem os estabelecimentos seguintes. Hum Hospital com trinta, até cincoenta camas. Hum Theatro Académico com lugar para armarios para conservar as preparações anatómicas, e se guardarem os desenhos, e figuras da Anatomia. Hum Laboratório Chimico, com huma Botica. Hum Jardim de plantas com edificio para conservar a Historia Natural, e estufas para conservar as plantas estrangeiras¹⁵.

O pragmatismo pombalino soube aproveitar o essencial da doutrina de Ribeiro Sanches, tanto no discurso normativo dos Estatutos, como na concretização da imprescindível edificação de estabelecimentos destinados à prática experimental da Ciência, ministrada nos Cursos Filosófico e Médico. Foi assim que, logo após a promulgação do texto regulamentar, Sebastião José prepara as condições que permitiriam a edificação de estruturas como o Hospital Escolar, o Teatro Anatómico, o Dispensatório Farmacêutico, o Museu de História Natural, o Gabinete de Física Experimental, o Laboratório Químico, o Observatório Astronómico e o Jardim Botânico.



¹ Ano da publicação dos seus Estatutos

² *mi sarabbe poi a grado di avere la storia latina della sua Università da lei scritta, como encora d'avere gli statuti della stessa Università, perché ho in animo di riformare questa di Coimbra. S'ella há qualche cosa da suggerirmi a questo propósito attribuirò le di lei insinuazioni a particular favore e saprò valermene a tempo.* Carta publicada por Carvalho, 1959: 57-58

³ O *Conimbricense*, nº 2328, de 16 de Novembro de 1869

⁴ Carvalho, 1959

⁵ Correia, 1965

⁶ Scheidl & Santos, 2002

⁷ Os membros da Junta, que deviam trabalhar sob a inspecção do Cardeal da Cunha e do Marquês de Pombal, eram: Frei Manuel do Cenáculo Vilas-Boas; José Ricalde Pereira de Castro e José de Seabra da Silva, Desembargadores do Paço; Francisco António Marques Giraldes, Deputado da Mesa de Consciência e Ordens; D. Francisco de Lemos de Faria, Reitor da Universidade; Manuel Pereira da Silva, Desembargador dos Agravos da Casa da Suplicação e João Pereira Ramos de Azeredo, também Desembargador da Casa da Suplicação, in Braga, 1898:396-97.

⁸ Carta Régia de 23 de Dezembro de 1770 que criou a Junta de Providência Literária

⁹ *Compêndio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra*, 1771

¹⁰ Ribeiro, João Pedro (s. d.), *Observações históricas e críticas para servirem de memoria ao systema da diplomática portuguesa* cit. in Braga, 1898: 415

¹¹ *Compêndio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra*, 1771:317

¹² Ver *Compêndio Histórico*: 319, 323 e 348

¹³ Sanches, 1959: 57e segs

¹⁴ Sanches, 1959: 134 e segs

¹⁵ Sanches, 1959: 134 e segs



2.2 CIRCUNSTÂNCIAS DA CONTRATAÇÃO DE VANDELLI

Já em 1761 Ribeiro Sanches advertia de que *devião ter cuidado aquelles a quem se cometer a fundação desta cadeyra [Química] de serem mui attentos sobre a escolha do sujeito que a deveria occupar. No principio de qualquer estabelecimento o mínimo erro, ou descuido, ordinariamente he fatal porque vem a ser irremediável*¹. De facto, o recrutamento de docentes capazes de por em prática o plano de estudos na Universidade de Coimbra pode assumir-se como o prolongamento do moroso processo de negociações com os professores italianos, que vinha já da criação do Colégio dos Nobres. É nessa altura que o nome de Domingos Vandelli (Pádua, 1735 – Lisboa, 1816) aparece na lista de professores indicados por Facciolati para a docência dessa instituição de ensino².

Natural de Pádua, onde nasceu no ano de 1735, Domingos Vandelli era filho de Gerolamo Vandelli, um conceituado médico de Medicina da Universidade de Pádua. Doutorado em Medicina, publica entre 1756 e 1763, ainda bastante novo, os primeiros trabalhos sobre temas de fisiologia e de águas minerais. É nesta época que inicia a troca de correspondência com o célebre naturalista sueco, Carlo Lineu. Este facto terá certamente concorrido para o tornar conhecido da comunidade científica europeia contemporânea. O prestígio alcançado na primeira etapa da sua jovem carreira terá favorecido o convite que lhe foi dirigido, em 1763, pela corte russa, para aí se instalar como professor de História Natural. Declinado este convite, viria a aceitar um outro, dirigido de Portugal, onde chegou em 1764 para ingressar o corpo docente do Colégio dos Nobres³. O impasse criado na abertura do Colégio deixaria desocupados os ilustres professores vindos de Itália, o que conduziu ao seu regresso, temporário ou definitivo, ao País de origem. Vandelli terá regressado a Itália logo em 1765⁴, mas apenas temporariamente, pois a correspondência trocada com Lineu, remetida de Lisboa em 1766⁵ e os trabalhos dedicados à História Natural, publicados em Lisboa entre 1768 e 1771⁶, atestam a sua permanência em Portugal, tanto quanto as matérias a que se dedicava.

Em 1768 é nomeado para dirigir as obras do Jardim Botânico da Ajuda⁷, projecto inicialmente destinado à educação e recreio da família real. Nesse trabalho, e na redacção de algumas obras se ocupou até à sua transferência para Coimbra, em 1772, por ocasião da reforma da Universidade.

A contratação de Vandelli terá levado Rómulo de Carvalho a supor que inicialmente se terá admitido a inclusão das disciplinas de História Natural e Química no currículo do Colégio dos Nobres⁸. De facto, em carta dirigida a Lineu, datada de 26 de Agosto de 1766, Vandelli relata que será o primeiro professor de História Natural em Portugal, congratulando-se com a segurança



do seu futuro. Na carta de resposta Lineu felicita Vandelli e acrescenta que até essa altura Portugal era um território 'obscuro' e 'desconhecido'. Havia portanto muito a fazer, e a nomeação de Vandelli significava, segundo o naturalista sueco, uma grande melhoria para o País. Lineu esperava ver em breve os estudos de Vandelli sobre a flora e a fauna de Portugal⁹.

Parece assim confirmar-se a intenção da criação da cadeira de História Natural no Colégio dos Nobres de Lisboa. Quanto à Química, ainda que pudesse existir a mesma intenção, a tentativa sairia lograda, devido provavelmente à inexistência de condições materiais. Assim, a experiência precursora da implementação do ensino da Química em Portugal ficaria associada à Universidade de Coimbra e ao nome de Domingos Vandelli onde, em 1772, assume a direcção das cadeiras de História Natural e Química¹⁰, e respectivos estabelecimentos anexos, o Museu de História Natural, Jardim Botânico e *Laboratorio Chimico*.



¹ Sanches, 1959: 59 e segs.

² As negociações com Itália, com vista ao recrutamento de professores habilitados para ministrar o ensino no Colégio dos Nobres estão documentadas por um conjunto de cartas, datadas do período que vai de 15 de Dezembro de 1760 e 8 de Setembro de 1761, todas elas dirigidas a Jacopo Facciolati, professor de Lógica na Universidade de Pádua. Segundo nos informa Rômulo de Carvalho, seria este o nome escolhido por Sebastião Carvalho para dirigir o projectado Colégio dos Nobres de Lisboa, ao qual dirige o convite em carta de 16 de Dezembro de 1760.

³ A notícia do convite feito a Vandelli para vir ensinar no Colégio dos Nobres, encontra-se no A.N.T.T., Ministério da Justiça, maço 77, Carta de Nicolao Piaggio, de 16 de Maio de 1764. in Carvalho, 1959

⁴ A notícia do seu regresso a Itália encontra-se no A.N.T.T., maço 152, Passaportes, da Coleção dos manuscritos que vieram do Ministério dos Negócios Estrangeiros (12 de Agosto de 1765), Rômulo de Carvalho, As ciências exactas no tempo de Pombal

⁵ CATALOGO ANTICHI, Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Milão
<http://www.veterinaria.unimi.it/biblioteca/antichi/home/default.html>

⁶ *Dissertatio de arbore Draconis, seu Draconeae. Accessit dissertatio de studio Historiae Naturalis necessário in medicina, Oeconomia, Agricultura, Artibus et Commercio*, Lisboa, 1768; *Memoria sobre a utilidade dos Jardins Botânicos*, Lisboa, 1770; *Fasciculus Plantarum cum Novis generibus et speciebus*, Lisboa, 1771.

⁷ Brigola, 2003

⁸ Carvalho, 1987: 48

⁹ CATALOGO ANTICHI, Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Milão
<http://www.veterinaria.unimi.it/biblioteca/antichi/home/default.html>

¹⁰ Por despacho de 11 de Setembro de 1772, Vandelli é nomeado lente das cadeiras de História Natural e Química, recebendo o grau de Doutor a 7 de Outubro. No dia 3 do mesmo mês mandara o Marquês - Visitador que os lentes nomeados para as Faculdades de Medicina, Ciências Naturais e Filosofia, passassem a exercer os respectivos magistérios. O Dr. Domingos Vandelli, enquanto se não estabelecessem o Museu, o Horto Botânico e o *Laboratorio Chimico*, se exercitaria em dar aos discípulos as *Instituições* das referidas Faculdades. A 9 de Outubro, Vandelli, Ciera e Frazini foram mandados incorporar na Faculdade de Medicina, na qual eram graduados nas Universidades de onde vieram. in Almeida, 1937, Doc. VIII: 11 e Doc. XX: 22



2.3 O LABORATORIO CHIMICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA (1772-1777)

2.3.1 A ADAPTAÇÃO DO ANTIGO COLÉGIO DA COMPANHIA DE JESUS

... Achando se vago, e incorporado na Minha Real Coroa o Edifício, que sérvio de Collegio nessa Cidade aos proscriptos Jezuitas: ... Tendo consideração a que o amplíssimo resto daquelle vastíssimo edificio, antes fundado para ruína da Cidade dos Estudos, e do Reino se pode hoje converter em beneficio publico; dividindo se, e applicando se utilmente: Hey por bem, que mandando tirar o Plano do dito Edifício, façais delle a Vosso arbítrio as divizões, e applicações, que mais úteis Vos parecerem: Ou seja em beneficio da Universidade; ou da Cidade; ou das Províncias de Reino. ... Mandando fabricar todas as obras que julgareis necessárias. Para os sobreditos fins Hey por bem concedervos as mesmas faculdades, com que Fuy Servido authorizarvos para o Establecimento dos Novos Estudos¹

A Reforma Pombalina dos estudos, projectando uma nova imagem da Universidade indissoluvelmente ligada aos modernos preceitos de ensino da Ciência, arrastava consigo a necessidade de novos edificios universitários. De facto, o carácter experimental do ensino que os novos Estatutos subscreviam, exigia uma correspondência na arquitectura dos edificios a reconstruir. No que à Química dizia respeito, determinavam claramente os referidos Estatutos que, *Sendo a Chymica huma parte da Fysica Prática, que serve não somente para demonstrar por via de Experiencias particulares as propriedades dos Corpos, mas também para produzir pela mistura de differentes substancias, novos Compostos de grande uso nas Artes; pede o Estabelecimento do Curso filosófico, que haja na Universidade hum Laboratório. No qual além de se fazerem as Experiências relativas ao curso das Lições, se trabalhe assiduamente em fazer as preparações, que pertencem ao uso das Artes em geral, e da Medicina em particular. O reitor cuidará em estabelecer, sem perda de tempo, esta oficina no lugar que com o parecer das Faculdades médica e filosófica se achar mais conveniente. Nele haverá todos os aparelhos necessários para as operações da química e será provido dos materiais sobre que elas se hão-de fazer à custa da Arca da Universidade, para a qual também se recolherá o produto do seu rendimento, deduzidas as despesas².*

O vasto edificio pertencente aos Jesuítas, o qual se ligava ao Colégio das Artes, igualmente sob jurisdição dos religiosos, achava-se vago desde a sua expulsão, em 1759. Apresentava-se, assim, como espaço ideal para a reedificação da Universidade reformada. A estadia do Marquês de Pombal em Coimbra, de 22 de Setembro a 23 de Outubro de 1773, daria início à organização

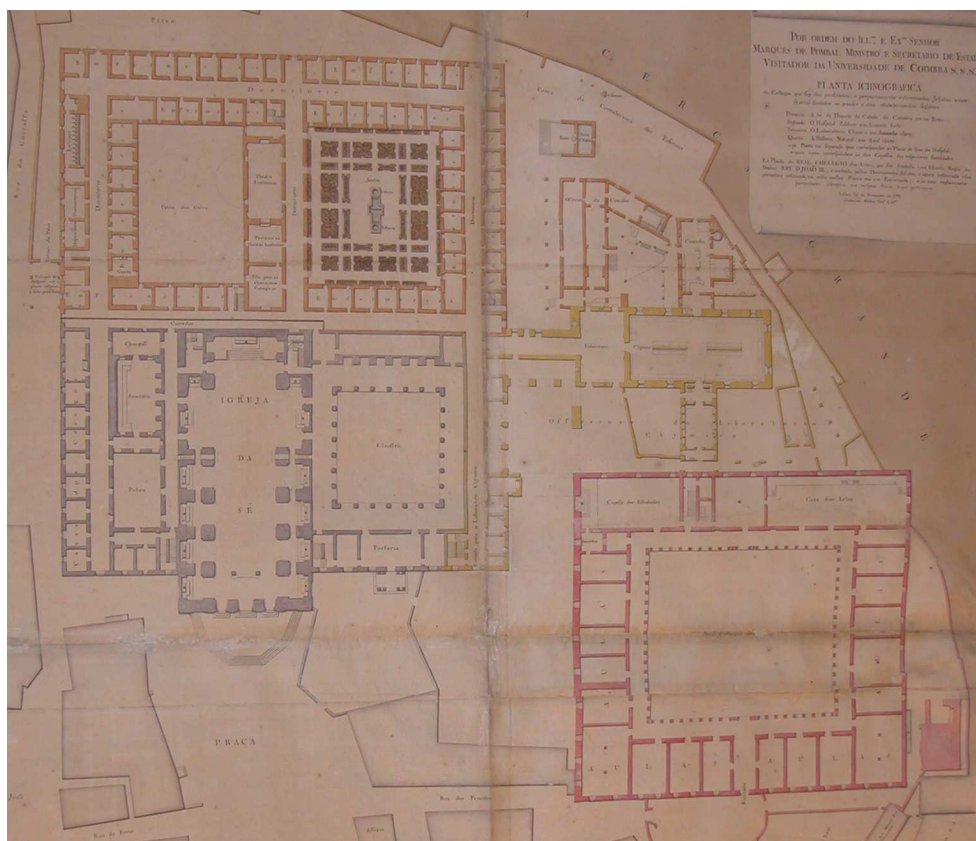


Fig. 2.1 Planta Iconográfica do Colégio dos Jesuítas e das Artes
Lisboa, 25 de Novembro de 1772. Guilherme Elsdén

do estaleiro de obras que empreendeu a adaptação dos espaços devolutos, deixados pelos Jesuítas, para instalação das novas Faculdades de Filosofia e Medicina.

Após os primeiros dias dedicados à definição de matérias de cariz pedagógico, Sebastião José, acompanhado pelo Reitor e provavelmente por Guilherme Elsdén³, terá procedido ao reconhecimento do local, para posterior definição de estratégias e intervenções arquitectónicas a realizar. Assim, por determinação do Ministro de 7 de Outubro de 1772, eram estes edifícios destinados à instalação das dependências das novas Faculdades de Filosofia e Medicina, *Aproveitandose, e accomodandose tudo, o que existe aos differentes objectos dos sobreditos Estabelecimentos com a menor despesa, que couber no possível*. Para tal, entre outras medidas, se deve separar outra porção para se estabelecer O Laboratorio Chymico com as suas referidas officinas. Consultando-se antes de se formar o Plano delle aos Doutores Franzini e Vandelli⁴. Deveria igualmente separar-se inteiramente do referido Collegio Jesuítico o outro magnifico Collegio chamado das Artes.... Cortando-se todos os torpes ligamentos com que os mesmos Jesuítas se ataram ao dito Collegio da Nobreza; mettendo-se entre ambos aquelles edificios toda a distancia que couber no possível, e desaffrontando-o dos muros velhos e miseráveis, que o fazem parecer exteriormente um



*curral do concelho*⁵. Os trabalhos seriam postos em execução pelo Tenente Coronel de Infantaria com exercício de Engenheiro, Guilherme Elsdén.

A carta régia de 11 de Outubro⁶ corrobora as determinações do Marquês, autorizando-o a fazer todas as transformações e fundações que julgasse necessárias no Colégio dos Jesuítas, Sé e Castelo de Coimbra, em benefício da Universidade. Cinco dias depois, a 16 de Outubro apresenta o Marquês a *Carta topographica* [Fig. 2.1], por ele assinada, que constitui o primeiro estudo dos espaços, os quais teriam assistência do Tenente coronel Guilherme Elsdén e do Capitão Izidoro Paulo Pereira, *officiaes de infantaria com exercício de Engenheiros*⁷. É logo neste primeiro levantamento que fica decidida a instalação do *Laboratorio Chymico* no corpo do antigo refeitório do Colégio de Jesus. A planta, assinada por Elsdén e pelo oficial ajudante Joaquim de Oliveira, fazia corresponder a sala do laboratório à própria sala do refeitório [Fig. 2.2 e 2.3].

Com vista à execução das resoluções do Ministro e da sua equipa, a 19 de Outubro é enviado para a Junta da Fazenda da Universidade um *Plano económico de diligencias e despesas que se devem praticar e fazer para a União e habilitação dos novos edifícios doados ao corpo da Universidade*⁸, no qual é detalhadamente descrita a afectação dos edifícios já incorporados na Coroa. Nesta relação se diz que *As Officinas da Arte Pharmaceutica ficam na cosinha e refeitório, sem mais despesa que a de concertar algumas chaminés, e de abrir ou fechar algumas portas*.

O Colégio das Artes ficava destinado a um novo Colégio dos Nobres das Províncias do Norte, como parte que foi e fica sendo da mesma Universidade... O qual será logo separado, como sempre o fôra, do outro edifício que antes serviu de Collegio Jesuítico; demolindo-se todas as comunicações que dolorosamente se fizeram para se affectar apparente união de hum com o outro; de sorte que inteiramente fiquem independentes, e demollindo-se da mesma sorte os muros rústicos com que o Pateo nobre do mesmo Collegio das Artes com o mesmo dolo e impiedade foi deturpado⁹.

O Ministro parte dia 22 de Outubro, deixando gizadas as linhas pelas quais se deveriam guiar os trabalhos futuros. Deposita no Reitor Reformador a responsabilidade da boa prossecução da implementação da Reforma¹⁰.

Ficava assim definido, em traços gerais, o plano a empreender. Na primeira versão apresentada, que corresponde mais a um levantamento do existente e uma verificação de áreas, destinava-se ao *Laboratorio Chimico* todo o corpo de edifícios antes ocupados pelo Refeitório, cozinha e oficinas anexas do Colégio Jesuíta, bem como o vasto corredor que estabelecia a ligação entre os dois blocos arquitectónicos.

Para uma melhor compreensão da evolução tipológica do edifício, baseada no aproveitamento das pré-existências, importa recuar, ainda que brevemente, à sua origem. Assim, faremos de seguida uma breve resenha histórica acerca da edificação do primitivo refeitório jesuíta¹¹.



Fig. 2.2 Planta do que Pertence ao Hospital Público da Cidade de Coimbra, 1772

Guilherme Elsdén / Izidoro Paulo Pereira

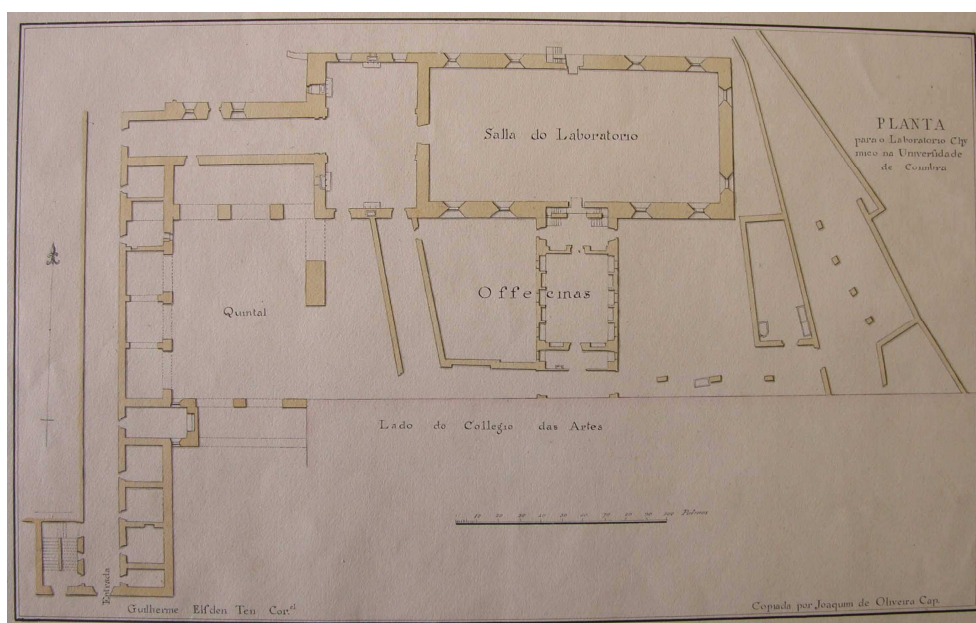


Fig. 2.3. Planta para o Laboratorio Chymico na Universidade de Coimbra, 1772

Guilherme Elsdén / Copiada por Joaquim de Oliveira



2.3.2 BREVES NOTÍCIAS ACERCA DO REFEITÓRIO DOS JESUÍTAS

A tradição dos colégios universitários, que ofereciam alojamento e meios de trabalho aos estudantes, remonta aos primórdios da criação da própria Universidade, constituindo uma componente fundamental do seu funcionamento. A partir do séc. XIV, estes espaços de apoio pedagógico e funcional tornaram-se garantia do aumento da frequência de estudantes no ensino universitário. Neles havia quartos, refeitório, capela e biblioteca¹², a que acresceriam outras dependências. O período do Renascimento assiste a uma enorme proliferação destas construções à sombra das Universidades. Servindo prioritariamente para a formação de uma nova aristocracia, estas *ciadelas de uma classe privilegiada*¹³ vieram ocupar um lugar de destaque em Coimbra, especialmente o Colégio de Jesus, a segunda casa que os Jesuítas tiveram em Portugal. Estabelecidos na cidade nos inícios da década de 40 do séc. XVI, dava-se nessa data início à fundação do Colégio de Jesus e Artes, que viria a ser o mais importante colégio universitário, dos muitos que então se fundaram.

A sua instituição deve-se à vontade de D. João III, que confiou ao padre Simão Rodrigues de Azevedo o encargo de proceder à sua instalação. Em 1546, a pedido do Rei Piedoso, protector dos Jesuítas, o arquitecto Diogo de Castilho executa a primeira planta do Colégio da Companhia de Jesus a erguer na cidade. Logo no ano seguinte, a 14 de Abril, procede-se ao acto solene de lançamento e bênção da primeira pedra do Colégio Jesuíta. Em Outubro de 1547, novo pedido é dirigido ao arquitecto régio Diogo de Castilho, no sentido de desenhar uma nova planta, que articulasse, em perfeita unidade, o Colégio de Jesus e o Colégio das Artes¹⁴. Desde essa data a portentosa construção, incluindo corredores que davam para o Real Colégio das Artes e edifício fronteiro destinado a cozinha, despensa e outras oficinas, ocupando uma área total de 10 152 m², foi-se erguendo, lenta mas ininterruptamente, por quase dois séculos. Ai poderiam habitar pelo menos 200 colegiais, como era desejo de D. João III. Beneficiando de protecção régia das monarquias seguintes, a D. Sebastião se deve a incorporação do Colégio de Jesus e das Artes na Universidade (carta régia de 5 de Setembro de 1561)¹⁵ [Figs. 2.4 e 2.5].

1591

Nas *Ordenes del Padre Fonseca, Visitador de Portugal, dirigidas a toda a província*, o referido Padre Pedro da Fonseca chama a atenção para a necessidade de manter o equilíbrio financeiro dos gastos em obras extraordinárias. Refere-se ao refeitório novo, que logo que esteja terminado, com las dos oficinas adiacentes a los lados, isto é, a cozinha e a casa de despejo do refeitório, deveria dar-se início à construção da nova igreja.

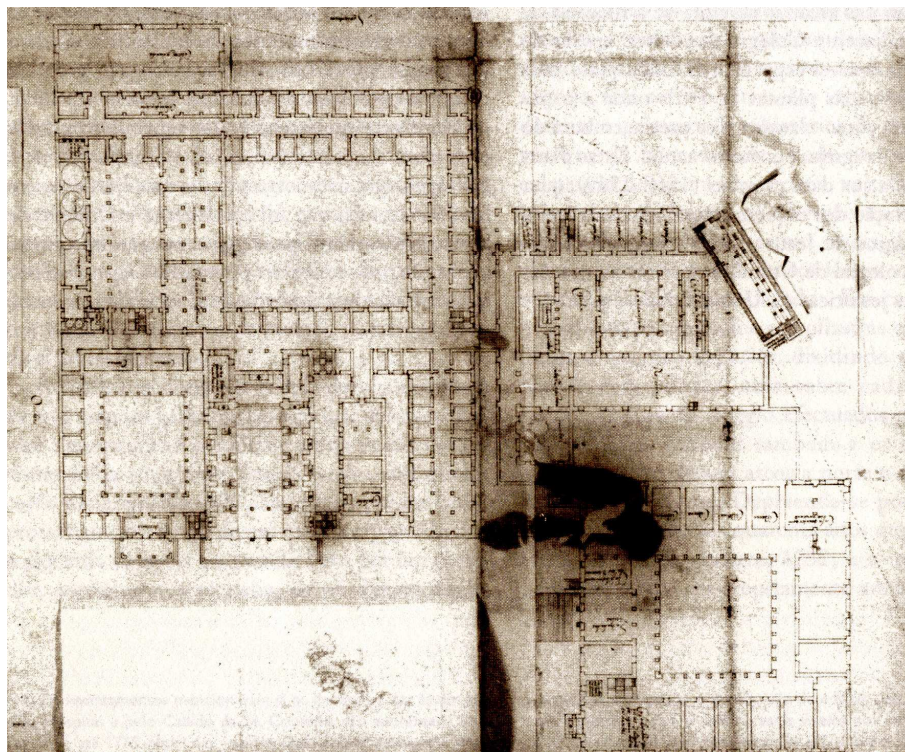


Fig. 2.4 Planta dos pisos térreos para o Colégio de Jesus e das Artes de Coimbra, c. 1568

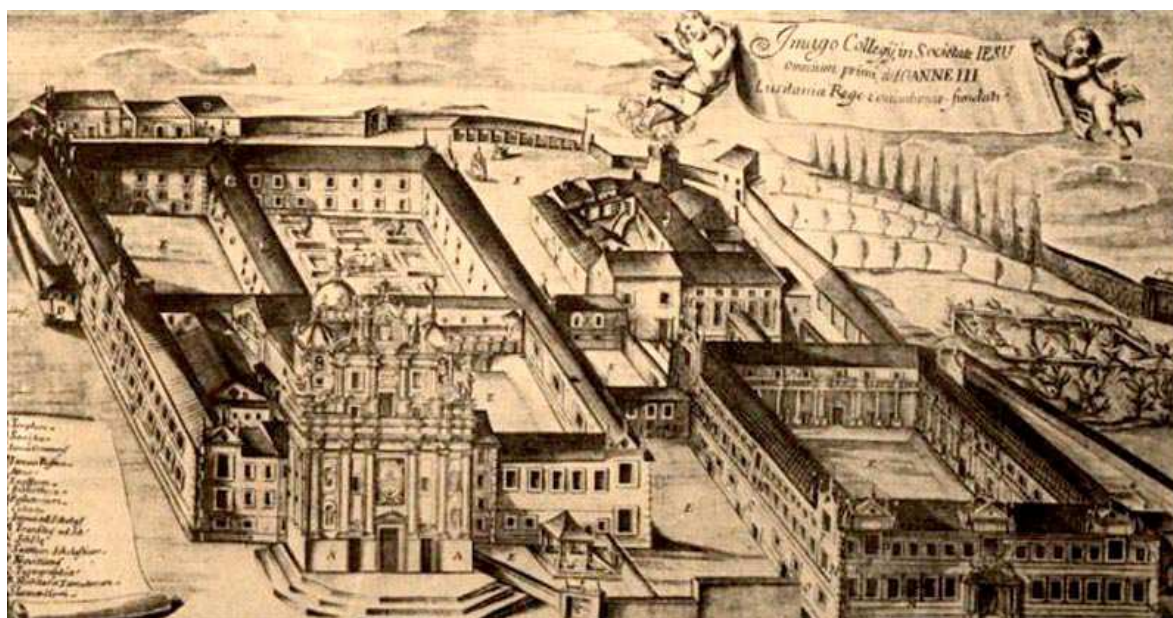


Fig. 2.5 Gravura do antigo Colégio da Companhia de Jesus, séc. XVI

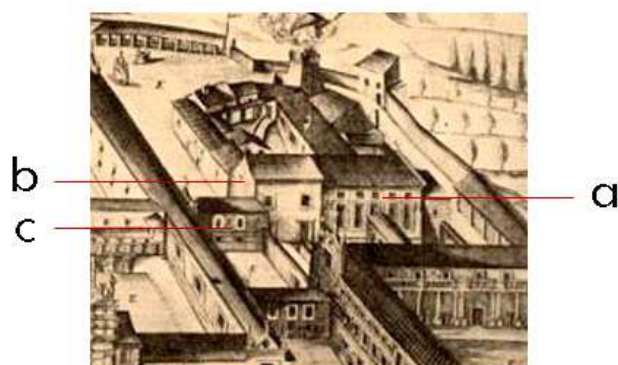


Fig. 2.6 Pormenor do Refeitório do Colégio da Companhia de Jesus
a – Sala do Refeitório; b – Ante-refeitório; c – Capela do Sto Borja

1595

Em carta do Provincial Padre Francisco Gouveia, ficamos informados de que *el colégio esta cargado de deudas por causa dela obra del refitorio*. Esta situação já se arrastava há um ano, altura em que as obras terão sido suspensas por falta de verbas.

1596

As obras do refeitório, já em fase de acabamentos, continuavam a ser motivo de inquietação. Tratava-se, desta vez, da colocação das mesas: *El Padre Pedro da Fonseca me dixo que Vuestra Paternidad mandara que no se hiziesen mesas por médio del refitorio nuevo de Coimbra, que no fuesen fixas sino levadiças y que ansy lo fuesen también a que se na de encostar los que vinieren de comer en estas mesas de médio*.

A ordem superior causou desagrado à comunidade dos Padres de Coimbra por estar *toda la pedraria preparada*, bem como os azulejos e oficiais que tinham chegado de Lisboa para os assentar.

Em relação às mesas, eram de opinião que deveriam ser fixas, *pues sempre avia de estar sin se mudar, pues cada dia avian de comer en aquellas mesa*. Sobre a questão de colocar mesas ao meio, opinavam que seria a melhor opção estética, mas sobretudo prática, pois *no cabian todos en el refitorio sin se poren mesas por médio*. Perante os argumentos apresentados, foi ordenado superiormente que as obras avançassem como havia sido determinado pela comunidade de Coimbra.

1640

O Padre António Leite, testemunha ocular da construção do colégio, deixou um registo escrito de grande valor, que pela descrição geral que faz dos diversos espaços, proporciona uma visão esclarecedora acerca daquilo que seria o colégio da Companhia de Jesus. Ao descrever o refeitório, zona do complexo arquitectónico que interessa perceber, diz-nos ele: ... *fica o refeitório com a porta principal unido aos dous corredores, que por cima e por baixo de Leste a Oeste se*



estendem, posto que agora em quanto espera a ultima, parece fora de mam. O comprimento he de cento e quarenta e oito palmos, sessenta e cinco de vam, e cinquenta de alto [Fig. 2.6a].

Pelo meo o corta huma tea, que dando passagem aos servientes da cozinha, faz assento às mezas, e aos que nellas ham de comer, por nam serem pêra tantos bastantes as que correm com as paredes e nam deixando das quatro partes alguma vazia, vem a fazer vinte e cinco, todas de pedra e cada huma dellas com lugar pêra seis religiosos.

Pêra casa tam grande fizeram vinte e quatro janellas, dez que desiguais na grandeza, porque a de cima com vidraças sam mais pequenas, e quando as de baixo mui rasgadas se fecham com a lux que o vidro comunica a deixam tam clara, e ayroza que com sua alegria podem servir de iguaria no topo romperam quatro com a mesma traça abraçando no meo o retabolo da cea de Christo, nas tintas, e perspectiva proporcionado à altura, e comprimento de obra tam excessiva.

Das grandes que se rasgaram nos lados, se tomaram duas pêra púlpito, abrindo-lhe as escadas no interior da parede pêra a serventia. A do norte se dedicou a liçam da meza, e pregações ordinárias segundo nosso costume, a que da outra parte lhe responde tomou o officio de apregoar faltas e descudos com despacho para Picola, que entre nos monta tanto como nas demais religiões seus capítulos, nem esta cadeira, e mesa he de menor desgosto ao demónio, que o capitulo de Sam Domingos.

1665

Fez-se a sala que antecedia o refeitório [Fig. 2.6b].

As *Aedificiorum Incrementa* de 1665 assinalam a construção de uma sala ampla, abobadada, de grande imponência, que antecedia o refeitório, qualificando-a como uma entrada digna do refeitório e um refeitório digno de tal entrada. A afirmação testemunha a qualidade da obra construída. Nos lados esquerdo e direito da sala que serviria de ante-refeitório estavam colocados quatro lavabos de pedra, em perfeita correspondência. Cada lavado possuía três torneiras de bronze em forma de carranca, por onde saía a água para lavar as mãos. O pavimento da sala era composto de pedras quadradas, dispostas assimetricamente. A iluminação era feita através de quatro janelas rasgadas na parede, em correcta simetria. O mesmo número de portas, dispostas segundo o ritmo das janelas, permitia uma ventilação adequada. Por fim, refere-se uma via que levava ao átrio das escolas, feita de mármore branquíssimo – a Via Latina.

Segundo as normas da Companhia de Jesus, os edifícios deveriam ser *aptos para a habitação, úteis para o exercício dos Ministérios, higiênicos, sólidos e, ao mesmo tempo, fieis às normas da pobreza religiosa, pelo que não seriam sumptuosos, nem de estilo requintado*¹⁶. A flexibilidade e adaptação às evoluções artísticas, ao meio geográfico e às tradições arquitectónicas do lugar, as disponibilidades económicas, deveriam ser outros tantos critérios a ter em conta na elaboração dos projectos. Uma construção harmoniosa, com articulação equilibrada de espaços com diferentes



funcionalidades – Comunidade, Escola e Igreja – constituíam aquilo que poderíamos definir como a essência do *Modo Nostro*¹⁷ da arquitectura Jesuíta.

O Refeitório, pólo aglutinante da comunidade religiosa e escolar, destaca-se como espaço incontornável na vivência quotidiana do Colégio de Jesus. Integrado na área designada da *Comunidade*, é um espaço de carácter eminentemente utilitário, ao redor do qual se distribuíam outros compartimentos em perfeita dependência, entre os quais se incluíam a Casa do Lavatório (Ante-Refeitório), a cozinha, a dispensa, a casa dos despejos e oficinas anexas. A área da Comunidade incluía ainda os cubículos de habitação, a capela doméstica, a livraria, enfermaria, a botica e a rouparia. Situado no piso inferior do vasto complexo jesuíta, o Refeitório consistia numa ampla sala de planta rectangular, com 148 palmos de comprimento (c. 29 m), 65 palmos de largura (c. 13 m) e 50 palmos de alto (c. 10 m). Espaço arejado e bem iluminado, com as paredes revestidas a azulejos provenientes de Lisboa, dotado de vinte e quatro janelas, sendo dez desiguais na sua dimensão, e mais quatro no topo.

Das normas e regras ditadas pela comunidade religiosa para as suas construções, importa reter a relevância dada ao carácter utilitário, patente no despojamento ornamental e na solidez da construção e às características de higiene, com especial atenção na ventilação e iluminação do espaço destinado a Refeitório e dependências anexas. As características apontadas poderiam, de algum modo, determinar a escolha do local para a futura implantação do *Laboratorio Chimico*, uma vez que num lugar destinado ao ensino experimental da Química, estas seriam prerrogativas a ter em conta.

De facto, o trabalho de levantamento das pré existências, preparatório do empreendimento que se seguiu, desde logo determina, sob orientação de Vandelli, a localização do *Laboratorio Chimico* no lugar do antigo Refeitório e Cozinha, tal como ficava assinalado na Carta Topográfica referida na provisão de 16 de Outubro [Fig. 2.1].

A designação *Officinas da Arte Pharmaceutica* indica claramente uma das principais finalidades do Laboratório, que seria servir o curso Médico. De facto, se analisarmos as plantas dos levantamentos efectuados por Elsdon, logo na primeira fase dos trabalhos, deparamos com a demarcação e diferenciação dos espaços para cada um dos edifícios feita através da utilização de várias cores. A legenda da Planta da F.B.N.R.J. refere as dependências afectas à Faculdade de Medicina como aquelas marcadas a amarelo escuro, e as da Faculdade de Filosofia a azul. O *Laboratorio Chimico* seria distinguido a amarelo claro, o que poderá indiciar este espaço como complementar da Medicina, apesar da Química constituir uma cadeira do curso de Filosofia. É igualmente interessante reparar na localização inicial do Teatro Anatómico, que ficaria com *um palácio na rouparia*, isto é, situar-se-ia, segundo os planos iniciais, nas proximidades do *Laboratorio Chimico*.

Para além do sempre referido antigo Refeitório dos Jesuítas, pode ver-se na planta que ao Laboratório corresponderia, para além desse espaço principal, todo um vasto corredor com



pequenas dependências, que ligava o Refeitório ao Colégio de Jesus precisamente através do edifício da Capela do Sto Borja [Fig. 2.6c]. A entrada para o Laboratório fazia-se pelo bloco destinado à História Natural e Física, no topo superior deste corredor, através da porta que serviria de acesso ao edifício.

A economia de recursos que se pretendia seguir fica igualmente patente na elaboração do projecto. No que ao Laboratório dizia respeito, bastaria abrir e fechar algumas portas e concertar algumas chaminés. Simultaneamente, aproveitar-se-ia a ocasião para intervir urbanisticamente no espaço: pretende-se a separação dos volumes ocupados pelo Colégio de Jesus e das Artes, abrindo-se uma praça simultaneamente encerrada numa área circunscrita ao espaço de ensino.

O ano de 1772 corresponde, assim, ao período de preparação das plantas, planos de ordenamento urbanístico, criação de estruturas como o Regimento das Obras e a Casa do Risco, estudo de formas de financiamento, etc. As alterações vão ser introduzidas no decurso dos trabalhos, revelando um projecto em construção, dependente da comunicação que se estabelece entre os protagonistas, nomeadamente o Ministro, o Reitor, o Arquitecto e os Lentes. A partir de 1773, e de acordo com o avanço nas determinações gerais de Pombal, dava-se início aos trabalhos de readaptação e reconstrução.

O pensamento reformista, dotado de razão e de imaginação, traduz-se nos planos de arquitectura pela avaliação das possibilidades e a compreensão das necessidades, e integração das mesmas num vasto conjunto coerente e articulado. Da sucessão das decisões adoptadas transparece a ideia de uma estreita colaboração e coordenação entre o Poder e o engenheiro, produzindo soluções em espaço de tempo extremamente reduzidos para a complexidade do projecto a delinear. Tal só era possível pela existência de uma aprofundada reflexão sobre a Reforma que se queria empreender, patente já desde a criação do Colégio dos Nobres, em Lisboa.

2.3.3 PROJECTO EM CONSTRUÇÃO I OS RISCOS DE ARQUITECTURA

Logo no início do mês de Novembro de 1772, os professores Vandelli, Ciera e Dalla Bella, deixavam Coimbra com destino a Lisboa. Os dois primeiros, *tiveram licença para virem buscar, hum a sua família, e o outro os seus moveis, se acham n'esta Corte*¹⁸, enquanto o Professor de Física Experimental teria como obrigação organizar o transporte da colecção de instrumentos do Colégio dos Nobres para o novo Gabinete de Coimbra. Durante a estadia na capital vários assuntos foram discutidos com Pombal, que com eles ajustaria o *necessário para se principiarem os effectivos exercícios das suas profissões*.

De facto, muito havia para organizar nestes primeiros meses de preparação dos estudos na Universidade que se queria reformada. A deslocação dos professores a Lisboa seria dedicada não só a debater com Pombal os projectos para as obras, mas igualmente a preparar o início das



aulas, objectivo para o qual o Reitor infatigavelmente trabalhava em Coimbra. A dedicação de D. Francisco de Lemos, anunciando uma eficiente coordenação com Pombal das acções a empreender, é revelada pelos minuciosos relatórios em forma de cartas trocados entre ambos. Durante o período de ausência dos Lentes em Lisboa, o Reitor providenciaria acomodações, em espaços provisórios, para as novas Faculdades. No final de Novembro dava início às lições de Teologia, Cânones e Leis, *não podendo ainda nas outras das mais Faculdades fazer-se o mesmo, por falta dos Instrumentos, Livros e Officinas próprias*¹⁹. De facto, a natureza diversa das disciplinas científicas, com necessidade específicas em termos de recursos físicos e materiais, obrigaria ao protelar da abertura das aulas das Faculdades de Medicina, Matemática e Filosofia. É no sentido da concretização célere desse objectivo que D. Francisco de Lemos solicita ao Ministro, *E porque para as lições das suas respectivas cadeiras se faz necessário que o Observatório tenha instrumentos, e que haja Jardim e Gabinete provido, seria muito útil que elles [os professores Vandelli e Ciera] quando viessem trouxessem alguma coisa que pudesse servir para se ir dando principio a estes estudos.*

Antes de partir para Lisboa, Domingos Vandelli havia entregue a D. Francisco de Lemos *um Catalogo do que contém o seu Museu, que tem na Itália; e não tem duvida de o mandar vir para fundar o d' esta Universidade.* Dizia o Reitor, *dentro de poucos mezes poderá haver aqui já um grande Theatro da Natureza, ao qual ajuntando-se muitas cousas que o mesmo Vandelli tem em Lisboa, e o que mais que principiará logo a vir, sem duvida ficará muito curioso e digno assim do estudo da Natureza como da vista dos Estrangeiros*²⁰. A preferência e dedicação do professor italiano pela História Natural e Jardim Botânico, em detrimento do Laboratório, desde cedo se revela.

No início de Dezembro, estariam reunidas as condições mínimas necessárias para se proceder à inauguração dos novos Estudos Médicos, *sem embargo de haver falta de Livros e de alguns preparos mais*²¹.

Entretanto, em Lisboa, o engenheiro arquitecto Guilherme Elsdén trabalhava nos riscos para a reformulação tipológico - espacial dos edifícios jesuítas. A sua vinda para Coimbra, com os projectos finais, estaria programada para breve, pois dizia Pombal ao Reitor, em carta de 27 de Novembro: *Brevemente remetterei a V.ª Ex.ª a Planta do novo Hospital pelo mesmo author d'ella Guilherme Elsdén para com elle se ajustarem melhor as separações que se devem fazer: Sendo certo que antes d'ellas se não podia prudentemente fazer sair os enfermos do velho Hospital, muito menos quando os Professores não tiveram duvida em ir interinamente dar n'ella as suas lições*²² [Fig. 2.2].

Aos professores, havia o Ministro Sebastião José de Carvalho e Melo transmitido indicações precisas sobre os trabalhos a empreender, e que a cada um competia: *Ao Doutor Miguel António Ciera: para conferir com o Architecto Guilherme Elsdén as divisões interiores do Observatório Astronómico, que ainda faltam nos Planos. ... Ao Doutor João António Dallabella: Para fazer encaixotar e remetter tudo o que se acha no Gabinete pertencente á Phisica experimental. Ao Doutor Domingos Vandelli: Para determinar o logar do Horto Botânico; a obra d'elle, e as da preparação do Laboratorio chimico e do Theatro da Historia natural e dos Museus*²³.



Entretanto, informava o Reitor que *No primeiro d'este mez [Dezembro] se abriram os Estudos Médicos, sendo occupados os 3 Lentes José Francisco Leal, Luiz Cichi, e António José Pereira, nas suas Cadeiras.... No dia seguinte, 3 do corrente, se abriram também os Estudos Mathematicos e Filosoficos e porque os concorrentes a estes Estudos eram muitos, e não cabiam na pequena Aula nova que se fez, fiz mudar os Lentes theologos, que tinham poucos ouvintes, para a dita Aula, e para a aula de Controvérsias, em que liam, passaram os Professores dos referidos estudos*²⁴. De facto, a urgência posta por D. Francisco de Lemos na criação de condições para o normal funcionamento das aulas, tomando a decisão, apoiada por Pombal, de adaptação do espaço disponível no Colégio das Artes para a instalação provisória das salas destinadas ao ensino teórico e experimental, da parte que corre desde a porta do dito Collegio [das Artes] para a praça da Feira até o lugar da Capella²⁵, ocorre simultaneamente ao normal seguimento dos trabalhos preparatórios de arquitectura.

2.3.3.1 GUILHERME ELSDEN, DIRECTOR DAS OBRAS

*Attendendo aos prejuízos, e danos, que resultão da factura de quasquer obras, sendo feitas tumultuariamente sem ordem, e sem as cautelas que são necessárias. E devendo-se evitar este mal nas que actualmente se fazem na Universidade, ou nos Paços della, ou na Imprensa, ou em qualquer outra parte, q' pertença à mesma Universidade: Pareceu conveniente dar as providencias seguintes para a boa administração dellas; as quaes deverão ser guardadas, e observadas com a mais exacta pontualidade na maneira seguinte*²⁶ ... Para se não prejudicar a Fazenda da Universidade ... he necessária igualmente q' a Obra seja bem delineada pelo Architecto; bem dirigida por elle; e bem executada pelos Mestres, para q' não succeda trabalhar-se inutilmente, e em vão²⁷.

*...deverá o Architecto ser muito inteligente de seo officio, e não pretender pôr em execução qualquer obra, sem que primeiro a considere, medite, e a veja por todos os lados para se não arrepender, quando já o mal estiver feito; e não se poder emendar sem nova despesa. Tendo depois de uma madura reflexão, feita segundo os preceitos da arte, delineado a obra, formará a Planta della, e antes de entrar na execução, a explicará aos Mestres, e Contra Mestres, até ficar convencido de q' elles entenderão bem toda a ordem das suas ideas; e só com este conhecimento dará principio à Obra*²⁸. Para que não succeda haver erro no seo progresso, continuará em dirigilla, em ser a ela presente...²⁹.

Como ficava definido no *Regimento de Obras* elaborado pelo Reitor Reformador D. Francisco de Lemos, e aprovado por Pombal a 12 de Fevereiro de 1773³⁰, para a boa prossecução das obras que se pretendiam empreender era necessário o trabalho de um architecto que, para além de conceber e desenhar os planos de arquitectura, deveria dirigir ele mesmo a obra. Na mesma data em que aprovava o *Regimento*, informava Pombal que *Para o referido fim espero que leve o Portador desta em limpo todos os Planos das Úteis e importantes obras, que Eu ahi fiz delinear, para*



que na execução delles se possa proseguir ao favor da oportunidade, que nos offerece a Estação do tempo.

De facto, o *Regimento das Obras da Universidade*, através da definição de um detalhado rol de princípios a seguir nos estaleiros montados com o fim de reconstruir, adaptar ou erguer os novos edifícios que iriam acolher a renovada instituição de ensino e investigação, vem impor uma disciplinada hierarquia no estaleiro universitário. Segundo Pedro Dias³¹, o inquestionável valor documental deste Regimento, único do género conhecido, advém da possibilidade de reflectir, ou mesmo copiar, outros regimentos anteriores, nomeadamente aquele que haveria de ter guiado a reconstrução de Lisboa após o terramoto de 1755. A favor desta hipótese está a própria autoria do documento, D. Francisco de Lemos, o Reitor Reformador da Universidade. De facto, o conhecimento profundo do funcionamento de um estaleiro de obras que o texto deixa transparecer não poderia advir de uma experiência anterior do Prelado. Admite-se, assim, que a sua elaboração se baseia num trabalho prévio de preparação, possivelmente com o engenheiro Guilherme Elsdén, entre 1771 e 1772, aquando da estadia do Reitor na Corte, para preparação dos compêndios para o ensino académico.

Guilherme Elsdén, o engenheiro - arquitecto com patente de tenente, nomeado director das obras da Universidade de Coimbra, é uma das principais figuras da Reforma Pombalina da Universidade, pois a ele se deve a autoria dos projectos de reconstrução dos antigos edifícios jesuítas. Contudo, as notícias e elementos informativos acerca da sua vida e obra são excessivamente exíguos para se lhe poder traçar uma biografia. Geralmente aponta-se a data de c. 1760 para a sua chegada a Portugal, por altura em que o exército português se preparava para as hostilidades em que o País se viu envolvido no final da Guerra dos Sete Anos. Os seus serviços foram brevemente reconhecidos pelo poder régio, que lhe confere várias promoções. Mas as notícias acerca do seu percurso anterior são escassas e, algumas, improváveis.

O seu nome aparece num documento de 1762, que o nomeia 'ajudante de Infantaria na categoria de engenheiro'³². Em 1763 foi promovido de capitão de Infantaria, com exercício de engenheiro, a sargento-mor com o mesmo exercício, e com o *soldo dobrado*. Na mesma época exerce o cargo de lente de Matemática na academia militar da corte, e em 1771 é quartel – mestre general do exército. Uma referência a necessitar de maior investigação é-nos dada por Jenifer Roberts³³. A investigadora refere a contratação de Elsdén por W. Stephens, em Portugal, c. 1757/58, para realização de uma viagem a South Wales, cujo objectivo seria procurar minas que pudessem fornecer carvão a Portugal. Assim sendo, Elsdén estaria em Portugal anteriormente à chegada das tropas de Lippe, e a sua presença ficaria deste modo relacionada com Stephens.

Apesar da sua já longa estadia em Portugal aquando da Reforma Pombalina, desconhece-se a razão da escolha do engenheiro militar Elsdén para a direcção das obras da Universidade. De facto, pelos escassos indícios conhecidos acerca da sua pessoa, não é possível aferir a sua formação e experiência. Nos trabalhos que realiza, Elsdén assina com a respectiva patente militar,



realçando o seu estatuto de homem do exército e reforçando a tradição nacional de veiculação da teoria arquitectónica através dos circuitos militares. Segundo uma informação pouco credível, a sua profissão em Londres era de ensamblador ou marceneiro *com algumas poucas luzes elementares de mathematicas, fizera de engenheiro e architecto em Portugal*³⁴.... Uma provisão de D. José 1773, que determinava a conclusão do convento de Santa Clara de Coimbra, encarregando D. Francisco de Lemos dessa missão, recomendava que a intervenção fosse feita por G. Elsdén.

Raczynski, no seu *Dictionaire*, refere-se a Elsdén (*Guillaume*) como *sculpteur anglais*, possivelmente baseando esta afirmação no conhecimento acerca dos trabalhos que o engenheiro militar realizou, em 1772, na Casa dos Túmulos do Mosteiro de Alcobaça, Panteão real neogótico, onde se encontram os túmulos de D. Urraca, mulher de D. Afonso II, de D. Beatriz, mulher de D. Afonso III e dos infantes, D. Fernando, D. Vicente e D. Sancho. Realizada em assumido gosto revivalista, é provavelmente obra pioneira do género em Portugal³⁵.

Nas memórias da sua visita a Portugal em 1795, James Murphy refere-se ao arquitecto da Reforma Pombalina como escultor, criticando severamente uma intervenção de Elsdén na nave da igreja do Mosteiro da Batalha³⁶.

A sua actividade encontra-se portanto balizada entre 1762, data em que desempenhava funções militares, e 1778, data do *Mappa Topographico da Barra da cidade de Aveiro*, de autoria de Guilherme Elsdén, Isidoro Paulo Pereira e Manoel de Souza Ramos. Deste período encontram-se documentados vários trabalhos da sua autoria como elaboração de mapas militares de áreas mais ou menos vastas, mapas que incluem roteiros de estradas e de engenharia hidráulica, como aqueles iniciados com Vandelli, em 1773, no Cabo Mondego ou os estudos para a barra da cidade de Aveiro, Alcobaça, Buarcos ou Alfeizerão e Figueira da Foz.

Mas o nome de Guilherme Elsdén encontra-se particularmente ligado às obras da Universidade de Coimbra, no âmbito da Reforma Pombalina. Ao assumir um discurso formal neoclássico, assente num forte cariz pragmático do espaço a construir, Elsdén patenteia um sólido conhecimento da tratadística neo-palladiana assumida como veículo de afirmação de uma política centralizada esclarecida, que concilia as necessidades científicas com a racionalidade do discurso arquitectónico enquanto manifestações da soberana vontade política de Pombal.

Na Casa do Risco, coadjuvando o arquitecto director no processo de reprodução dos projectos arquitectónicos, destacam-se Isidoro Paulo Pereira e Joaquim de Oliveira como capitães; Manuel de Sousa Ramos, Teodoro Marques Pereira da Silva, Guilherme Francisco Elsdén e Ricardo Franco de Almeida Serra como Ajudantes Engenheiros. Tal como acontece com Elsdén, o rasto da maioria destes nomes perdeu-se com a *Viradeira*. Exceptua-se Ricardo Franco de Almeida Serra, enviado para o Brasil em 1780, integrado nas expedições científicas que serviam os interesses da coroa portuguesa através da demarcação dos limites territoriais, com base no desenho de cartas geográficas e levantamentos, e contribuindo simultaneamente para o avanço das explorações científicas que visavam a exploração económica das colónias³⁷. Segundo Craveiro (2004)³⁸, a



diversidade dos projectos da Reforma Pombalina indiciam um papel de maior relevo aos colaboradores de Elsdén que aquele que normalmente lhes é atribuído.

A criação dos espaços da Universidade reformada ficavam assim entregues a uma vasta equipa de técnicos especializados, com formação teórica na área da cultura arquitectónica de base militar. De facto, a planificação e organização detalhada dos trabalhos da Reforma Pombalina patente no *Regimento* introduz uma nova dinâmica e profunda alteração nos hábitos coimbricenses, onde não existia uma tradição metodológica e tecnológica de construção, e onde as obras se arrastavam por longos períodos. Testemunho dessa longa ausência de vastos estaleiros de obras na cidade são os constantes pedidos do Reitor e as advertências e cuidados de Pombal em fornecer mão-de-obra especializada e com experiência adquirida na reconstrução de Lisboa.

Já na posse dos riscos das obras, e enquanto aguarda a chegada de Elsdén, o Reitor ocupa o tempo com todas as questões práticas de preparação do início dos trabalhos, dando disso conta assídua ao Ministro. Assim, no dia 22 de Fevereiro de 1773 comunica este a Pombal de que havia recebido as plantas, ficando a aguardar a chegada de Guilherme Elsdén, *para com elle conferir tudo quanto respeita á execução das Plantas que V.^a Ex.^a foi servido remetter-me, e o mais que for preciso. E sem ele nada obrarei*³⁹. E pede ... *Para que as obras se não retardem por falta de Instrumentos e aparelhos necessários, de que aqui há grande necessidade, e nem de alguns há idéa, tomo a confiança de pedir a V.^a Ex.^a seja servido ordenar que me sejam remettidos, podendo ser, do Arsenal, ficando eu com a obrigação da restituição ao mesmo logar*⁴⁰.

O continuo testemunho do incessante cuidado com que o Prelado se emprega na honrosa execução dos *Estabelecimentos litterarios*⁴¹, era claramente reconhecido por Pombal, que logo providenciava para que tudo corresse com a maior eficácia possível. É nesse sentido que José Sebastião de Carvalho e Melo avisa D. Francisco de Lemos, de que *logo se mandaram remeter para essa Universidade os Instrumentos, e Aparelhos para as Obras, de cuja falta V. S.^a me fez participação*. Informava ainda o Ministro que Elsdén partiria dentro de três ou quatro dias, e *nelle terá Socorro, que V. S.^a já conhece caber no préstimo, e activid.^e deste Official*⁴².

2.3.3.2 O PROJECTO ADAPTADO AO RISCO TRAZIDO DE VIENA DE ÁUSTRIA

Como vimos, na primeira quinzena de Fevereiro de 1773 estavam prontas as plantas, que logo foram remetidas para Coimbra, onde chegaram a 22 do mesmo mês. Elsdén demorar-se-ia ainda alguns dias em Lisboa, *impossibilitando com um acidente de gota*⁴³. Contudo, o estudo para dois dos edifícios estava ainda incompleto, e os planos ficavam em Lisboa. Tratava-se do projecto para o Observatório e da Planta do *Laboratorio Chymico* que, segundo informava Pombal, *foi necessário formar-se pelo modelo, que o D.^{or} José Francisco Leal trouxe por ordem minha da Corte de Vienna de*



Áustria; havendo Eu conhecido, que o Paiz de Alemanha he aquelle, em que a referida Arte tem chegado ao grão da mayor perfeição; e a Planta do Observatorio Astronómico, porque adoecção quem trabalhava em ambos estes Planos. Hum, e outro chegarão porem brevemente à prezença de V. S.^a com o Tenente Coronel Guilherme Elsdén, de cuja notória dexteridade se ajudará V. S.^a tão utilmente, como já lhe mostrou a experiência do serviço que ahi fez o referido Official⁴⁴.

O testemunho de Pombal nesta carta de Fevereiro de 1773 dirigida ao Reitor, revela-se uma importante pista para a compreensão do espaço laboratorial que viria a ser construído. Que significado poderá ter esta informação?

Desde sempre citada nos trabalhos publicados, quer no domínio da História da Química⁴⁵, quer no âmbito da História da Arte ou da Arquitectura⁴⁶, a afirmação de Pombal relativamente ao projecto trazido de Viena, não suscitou estudos que permitissem um entendimento da sua importância relativamente à definição do espaço do Laboratório Químico construído em Coimbra.

Sabemos, pelas palavras do Ministro, que um estudo preparatório para o *Laboratorio Chimico* já esboçado, seria reformulado pelo modelo trazido de Viena de Áustria, por José Francisco Leal. A fama da Escola Médica de Viena é, nesta altura, largamente conhecida por toda a Europa. Até ao ano de 1749 o sistema de ensino vienense encontrava-se atrasado relativamente aos avanços nos maiores centros europeus. Essa situação foi revertida com o esclarecido desempenho da Imperatriz Maria Teresa, que iniciou reformas consideráveis na Áustria, num projecto que pretendia reduzir o atraso a que se assistia a nível intelectual e tecnológico. O recrutamento dos melhores intelectuais do tempo, em que sobressai um dos mais eminentes alunos de Boerhave, Gerard van Swieten, que troca Leiden por Viena, traduziu-se, particularmente, na inovação empreendida na escola médica de Viena.

Como em Portugal, as reformas iniciadas pela Imperatriz Maria Teresa, continuadas e amplamente acrescentadas por José II, centraram a sua acção na eliminação do poder da Igreja, e subsequente transferência deste para o Estado centralizador.

Van Swieten irá ocupar o recém-criado lugar de Director dos Estudos em 1745, momento em que assume a responsabilidade de reconfigurar o sistema médico do império austro-húngaro. Como primeira acção, afasta a influência dos jesuítas⁴⁷ e outras ordens religiosas do ensino e prática da Medicina e, a partir de 1754, estabelece o treino clínico na Faculdade de Medicina, transformando a disciplina médica numa área de mérito. Sobressaindo como Físico e Professor inovador, van Swieten estabeleceu uma relação pessoal com a Imperatriz e tornou-se no seu médico confidente. Em grande parte, o sucesso desta primeira escola médica vienense deveu-se ao médico holandês, que deixou Leiden para implementar o método de Boerhave no ensino clínico. Como resultados destas inovações, que contavam com o inquebrantável apoio da Imperatriz, a Universidade de Viena, particularmente a sua escola de Medicina, em poucas décadas alcançou reconhecimento



européu como um lugar de aprendizagem e ensino. van Swieten elevou a Medicina na Áustria a um nível comparável ao de outros estados europeus, em 27 anos de dedicado e produtivo serviço⁴⁸.

Apesar da actividade diplomática de Pombal, que precedeu a sua acção governativa, merecer, regra geral, menor atenção que esta, foi durante o período balizado entre 1745 e 1749, que o então diplomata em Viena contactou com os princípios do Despotismo Iluminista que haviam de marcar a Reforma empreendida anos mais tarde em Coimbra⁴⁹. Durante a sua estadia na corte austríaca mantivera relações de trabalho com os ministros de Maria Teresa e contactara com grande número de destacadas figuras da nobreza austríaca, entre os quais se contava van Swieten. Em contacto com esta realidade, é plausível que o futuro Ministro português lentamente engendre para o ensino em Portugal um plano semelhante. De facto, para além do recurso ao estrangeiro, Sebastião José recorreu também a portugueses para preencher os quadros docentes da Reforma da Universidade de Coimbra, alguns dos quais haviam feito, além fronteiras, grande parte da sua formação científica. José Francisco Leal (1744-1786) é um desses personagens de inegável importância em toda a estrutura montada pelo Marquês de Pombal.

Natural do Rio de Janeiro, chegou a Coimbra em 1763 para frequentar a Faculdade de Medicina. Bacharel e licenciado em Filosofia em 1765, matriculou-se em Medicina no mesmo ano, formando-se em 1768. Procurou de seguida uma formação complementar fora de Portugal. Tendo inicialmente pensado em Montpellier, opta, por conselho de amigos e, supostamente, por sugestão do próprio Marquês de Pombal⁵⁰, pela Europa Central, nomeadamente Alemanha e Áustria. Durante os estágios nestes centros de ensino e investigação europeus, onde o domínio de Boerhaave e da escola holandesa de Leiden era determinante, contactou com alguns dos seus discípulos, nomeadamente van Swieten e Haen. Os seus estudos incidiram sobre os domínios da Química, da Botânica e da Anatomia, disciplinas assumidas como complementares do curso Médico.

Após uma residência no estrangeiro de aproximadamente cinco anos, Francisco Leal regressa a Portugal a pedido do ministro de D. José, para integrar o corpo docente da Universidade de Coimbra. Regressando em 1772, é contratado para primeiro Lente da cadeira de Matéria Médica e Farmácia da Faculdade de Medicina de Coimbra. Incorporado na Faculdade de Medicina por despacho de 3 de Outubro de 1772, recebe em 9 de Outubro o grau de doutor (igualmente conferido a Cichi, Gold e António José Pereira). Entre 1772 e 1783 desenvolveu a docência na cadeira de Matéria Médica, disciplina do 1º ano. Em 1776 é nomeado para a cátedra de Instituições Médico – Cirúrgicas, exercendo o magistério desta disciplina até ao seu falecimento, em 1786. Foi autor da obra *Instituições ou Elementos de Farmácia*, publicada postumamente por Henriques de Paiva, em 1792. Nesta obra refere como indispensáveis para a formação do farmacêutico estudos de Matemática, História Natural, Física e Química. A estrutura da obra e a sua idealização terá surgido na sequência do magistério exercido por Leal, como ele próprio indica no capítulo dedicado aos alunos. Refere com grande frequência as grandes mudanças que se



verificavam nas ciências médico - farmacêuticas, onde era notória a influência de Boerhaave e van Swieten, entre outros⁵¹.

Pombal mandara suspender os trabalhos de estudos arquitectónicos para que o *Laboratorio Chimico* se *formasse pelo modelo* trazido de Viena de Áustria. À data a que a carta é redigida (Fevereiro de 1773) Elsdén havia já elaborado o *Mappa Geral*, que foi levantado no Mês de Outubro de 1772. Trata-se, como vimos, de um levantamento dos edifícios anteriormente ocupados pela Companhia de Jesus, no qual o Laboratório ocupa uma área claramente definida, sob a orientação de Vandelli. Trabalhava na preparação dos desenhos dos vários equipamentos a criar, tendo alguns deles já sido remetidos ao Reitor D. Francisco de Lemos, em Coimbra. Ficavam ainda por terminar as plantas do Laboratório e do Observatório.

A reformulação exigida por Pombal no desenho do Laboratório tratar-se-ia de uma redefinição tipológica dos espaços internos destinados ao ensino, investigação e prática química, implicando uma reflexão acerca da articulação entre os objectivos da implementação do ensino da Química e da sua materialização através da definição de espaços? Ou pretendia-se, simplesmente, uma adequação da linguagem arquitectónica ao fâcies do novo Laboratório?

O ensino formal da Química em Viena concretiza-se na sequência da reforma empreendida por Maria Teresa e van Swieten, a partir de 1749. Partindo do modelo de Leiden, o Físico da Corte austríaca reorganiza a Faculdade de Medicina, na qual introduz a instrução clínica e cria equipamentos complementares de fundamental importância para as cadeiras recém criadas: um jardim botânico e um laboratório químico. A 'Universidade Velha' de Viena, complexo jesuítico que compreendia uma vasta biblioteca, um observatório, um teatro, salas de aula, a escola académica de Gramática, residências e lojas ou arrumações, foi substituída, em 1756, pela *Neue Aula*⁵² [Fig. 2.7]. Acerca deste edifício dispomos de escassa informação. Projecto do arquitecto da Corte Jean Nicolas Janot (1710-1761), é sede da Academia das Ciências de Viena de Áustria desde 1857. O edifício, construído entre 1753 e 1755, revela a inovação introduzida na tradicional arquitectura barroca vienense pelo arquitecto francês. Através da linguagem neoclássica, Janot imprime sobriedade ao imponente edifício, que patenteia a sua formação pessoal no domínio do neoclassicismo francês e italiano. Desde a sua ocupação pela Academia das Ciências, o edifício foi parcialmente alterado.

Desconhecendo a disposição geral do espaço interno da *Neue Aula*, nada ficamos a saber acerca do laboratório aí instalado. A fase de concretização do projecto de van Swieten ocorre, contudo, posteriormente à estadia de Pombal em Viena, mas é anterior à passagem de José Francisco Leal. Apesar da referência ao médico holandês na correspondência do então enviado especial, não é possível afirmar que durante os seus encontros Sebastião José ficasse a par das reformas que este planeava⁵³. No entanto, é lícito pensar que, pelo ambiente cultural e iluminístico na Corte de Viena nesse momento, e que Pombal fortemente respirou, em torno da Imperatriz Maria Teresa, junto de van



Swieten, Müller, Ambros von Stook e o Barão de Martini – as quatro grandes figuras do reformismo anti-jesuíta da Áustria⁵⁴, tenha o futuro Ministro português conhecido, ainda que parcialmente, os projectos de reforma de Maria Teresa, e que a sua experiência diplomática se reflectisse na opção



Fig. 2.7 Neu Aula, Universidade de Viena de Áustria, séc.XVIII

pelo modelo trazido de Áustria. Não podemos esquecer igualmente a influência preponderante de Ribeiro Sanches, e as suas indicações relacionadas com o equipamento universitário, o qual manteve uma assídua correspondência com van Swieten.

Por outro lado, um conhecimento mais profundo do tipo de relação e comunicação existente entre Pombal e Leal poderia esclarecer com outra amplitude esta questão. Poderemos mesmo assim aventar que a indicação dada pelo Ministro ao recém-licenciado se ligue com a experiência pessoal de Sebastião José, durante a sua estadia na capital do Império Habsburgo.

Na opção pelo estilo neoclássico em Coimbra, numa arquitectura que obedece aos critérios de sobriedade, equilíbrio e elegância, Pombal revela

a vontade de plasmar na pedra as linhas orientadoras da sua actuação pragmática e

esclarecida. A arquitectura assume o papel de espelho da vontade política, numa continuidade do empreendimento iniciado com a reconstrução da capital, alguns anos antes. Apesar da linguagem neoclássica das fachadas adoptada para o complexo arquitectónico a construir em Coimbra ser idêntica (como veremos) à do projecto vienense, não nos parece vinculadora à ordem de suspensão do projecto do *Laboratorio Chimico*, até porque, até esse momento (Fevereiro de 1773), não se tratava de reedificar, mas antes de adaptar os edifícios pré-existentes às novas necessidades, dentro da maior economia de meios.

Entre as colecções de riscos conhecidos relativos à Reforma Pombalina, existe um Álbum, actualmente pertencente à Biblioteca do Rio de Janeiro, exclusivamente dedicado ao *Laboratorio Chimico*. Os desenhos, assinados por Guilherme Elsdén e Manuel de Sousa Ramos, consistem na planta de uma única e grande sala dotada de bancadas em anfiteatro [Fig. 2.8], três cortes [Figs. 2.9 a 2.11] da mesma sala e um desenho de um forno portátil [Fig. 2.12], realizado a pedido de Vandelli, com base num modelo inventado por Peter Shaw, do Colégio de Medicina de Londres, segundo inscrição no próprio desenho. Este conjunto de desenhos não apresenta um projecto para a fachada do edifício, usualmente designado por Elsdén como *Elevação Geométrica*.



Corresponderão estas plantas às que ficavam em Lisboa, e que foi necessário formar-se pelo modelo, que o D^{or} José Francisco Leal trouxe por ordem minha [Marquês de Pombal] da Corte de Vienna de Áustria?

A favor desta hipótese podemos apontar, por exemplo, a correspondência do número de aberturas (fachada sul, virada para o Colégio das Artes, cf. Fig. 2.5), ou a ausência de um plano para uma fachada principal. De facto, poderemos pressupor que, inicialmente, esse plano fosse desnecessário, já que se tratava de um projecto de reaproveitamento das pré – existências, no qual o Laboratório (que se estendia até à sala do antigo ante – refeitório jesuíta) ficaria como um membro ligado ao restante corpo do edifício por um vasto corredor, onde se dispunham diversas oficinas e salas de arrumo anexas ao Laboratório. O corte da sala do anfiteatro mostra um espaço devidamente apetrechado com o equipamento necessário a uma aula de demonstrações químicas, e revela um projecto que tem como prioridade principal o ensino. Destaca-se a articulação entre o projecto arquitectónico e equipamento e mobiliário representados, em claríssima atenção à função do espaço idealizado.

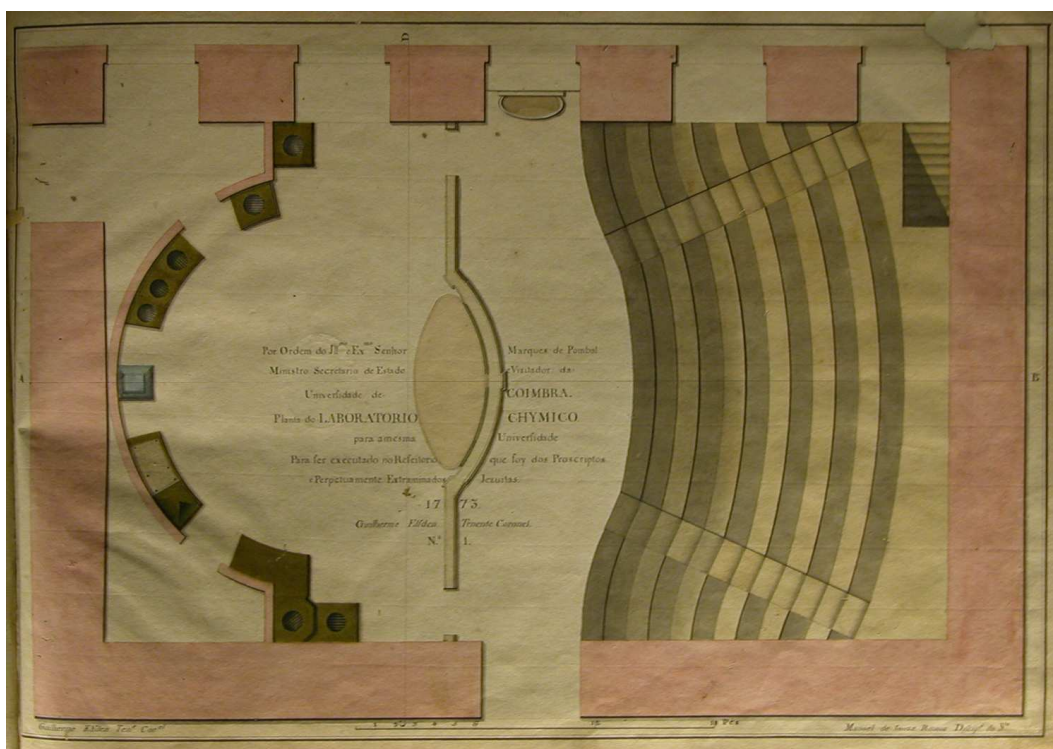


Fig. 2.8 Planta do Laboratório Químico de Coimbra, 1773
Guilherme Elsdon/ Manoel de Sousa Ramos

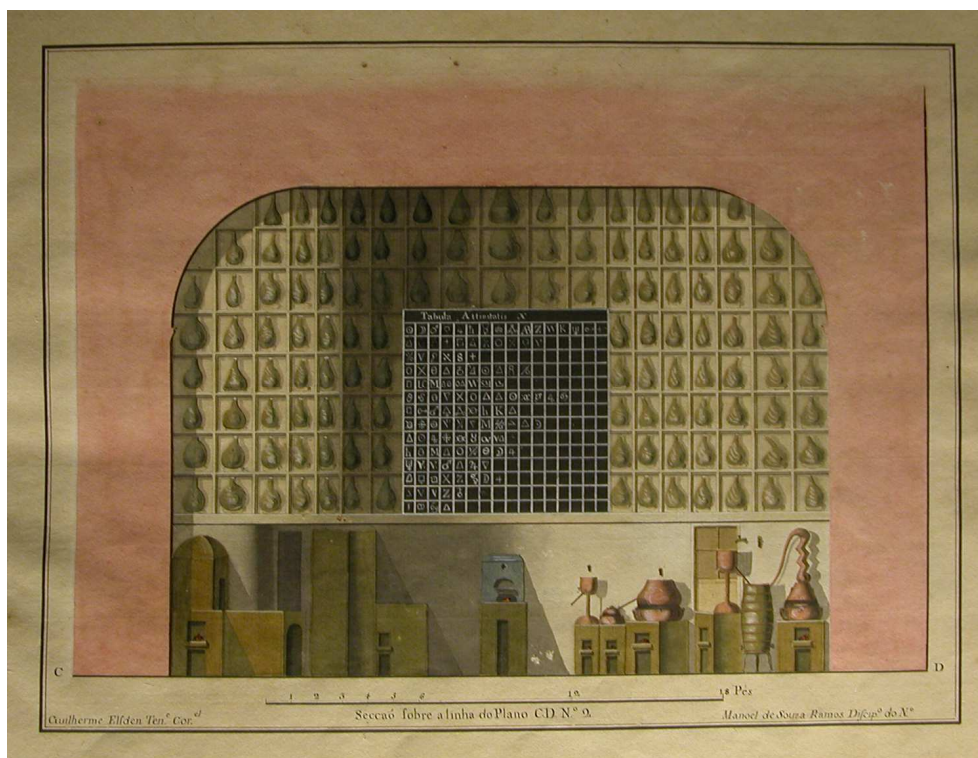


Fig. 2.9 Corte do *Laboratorio Chimico* da Universidade de Coimbra, 1773

Guilherme Elfsden/ Manoel de Sousa Ramos

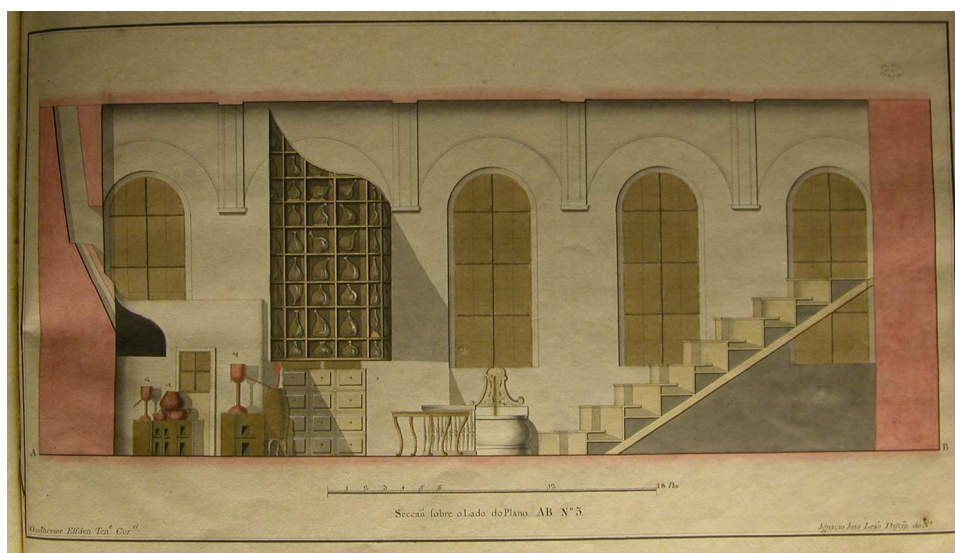


Fig. 2.10 Corte do *Laboratorio Chimico* da Universidade de Coimbra 1773

Guilherme Elfsden / Ignacio Joze Leão

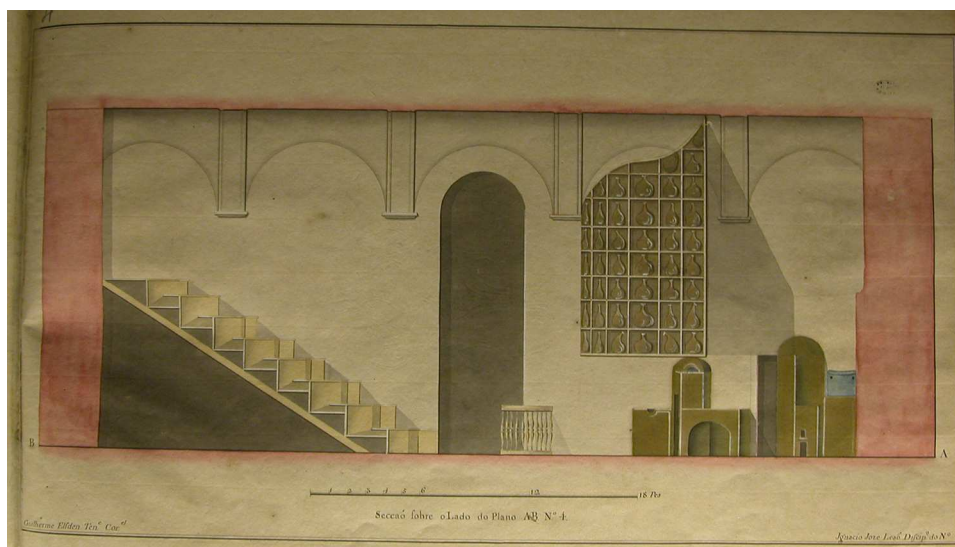


Fig. 2.11 Corte do Laboratório Chimico da Universidade de Coimbra 1773
Guilherme Elsdén / Ignacio Joze Leão



Fig. 2.12 Desenho de hum Forno portátil segundo o modelo de Peter Shaw
Guilherme Elsdén / Ignacio Joze Leão



O cuidado posto na rigorosa delimitação de espaços, entre a zona destinada ao Professor e aos alunos, é conseguida através da colocação de uma balaustrada entre a mesa do lente, servindo de bancada de demonstrações, e a estrutura em anfiteatro, destinada à assistência. Em redor da sala dispunha-se todo o equipamento necessário a servir uma aula de Química, onde se destacam os armários para utensílios de vidro, um reservatório de água e a inclusão de quadros pedagógicos (Tabela de Afinidades). No topo do edifício, na parede traseira à mesa do Professor ficava prevista a colocação das chaminés e fornos, imprescindíveis às operações químicas. A minúcia do desenho aponta para um acompanhamento de Vandelli (o qual terá solicitado a inclusão do desenho do forno portátil segundo o modelo de Peter Shaw) e do conhecimento actualizado de Pombal sobre as necessidades para um espaço com as características de laboratório de ensino. Contudo, a inclusão do Laboratório Químico no edifício antes destinado a Refeitório jesuíta, com ligação interna ao restante edifício que ficaria ocupado com o Museu de História Natural e o Gabinete de Física experimental levantava problemas particulares de autonomia de funcionamento em relação à natureza do objecto de estudo em questão, a Química. De facto, neste projecto inicial, a entrada principal do Laboratório situava-se no lado sul, paralelo à Sé, atravessando um estreito e comprido corredor [Fig. 2.3]. A circulação ficava, assim, condicionada pelas pré-existências.

Em Março, Elsdén laborava já em Coimbra, acompanhando de perto a evolução das obras e ajustando os planos de acordo com as necessidades sentidas, trabalho que apenas o acompanhamento diário poderia empreender. Através de documentos, alguns inéditos, da sua autoria, constando de 3 *Jornaes* destinados a Pombal⁵⁵, folhas dispersas que registam os trabalhos diários do arquitecto durante a sua estadia no estaleiro conimbricense, e 4 cartas para o mesmo destinatário, insertas num Livro de Provisões⁵⁶, podemos seguir a evolução pontual das obras nos edifícios da Reforma Pombalina.

O Jornal N.º 1⁵⁷, em que se nota o *Progresso das Obras pertencentes a Universidade de Coimbra*, corresponde ao período de 17 a 22 de Março de 1773. O arquitecto relata os trabalhos diários que realiza acompanhado pelo Reitor Reformador e os Professores Dalla Bella e Vandelli. Atendendo aos relatórios deixados por Elsdén, a Imprensa da Universidade, o Jardim Botânico e os Gabinetes para a Física Experimental e a História Natural eram os edifícios que constituíam prioridade máxima. O edifício da Imprensa avançava a um bom ritmo, o que poderá compreender-se atendendo à necessidade de impressão dos compêndios para servir as lições, que os Estatutos recomendavam. Os compêndios eram nesta altura impressos em Lisboa, na Imprensa Régia, o que evidentemente aumentava o seu custo.

Ao mesmo tempo, preparavam-se as salas provisórias no Colégio das Artes. No dia 18, elaborara o arquitecto para esse espaço o desenho para o *Theatro das Experiencias da Lus para servir interinamente na Caza dos Actos do Real Collegio das Artes*. Segundo indicações de Elsdén, os



bancos hão de ser inteiros para [as taboas] servir sem perda nas outras Obras quando logo se tornarem a desmanchar. Ainda nesse dia, ajustava Elsdén as Plantas para a História Natural e Filosofia Experimental, seguindo a intenção das Plantas gerais de Setembro de 1772.

Segundo esta informação do tenente coronel, as primeiras plantas gerais para adaptação do antigo Colégio de Jesus datam do período da estadia de Pombal em Coimbra, de 22 de Setembro a 23 de Outubro de 1772. De facto, o Ministro Visitador havia apresentado um levantamento topográfico que nos levou a inferir da possibilidade da presença de Elsdén em Coimbra, na mesma altura⁵⁸. Existe um desenho semelhante inserto num Álbum guardado na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, no Brasil. Tem inscrita a data de 25 de Novembro de 1772, e é assinado pelo seu autor, Guilherme Elsdén [Fig. 2.1]. O ofício em que Pombal refere a *Carta topographica* por ele assinada é, contudo, de 17 de Novembro, anterior, portanto, à *Planta Ichnografica* do Álbum do Rio de Janeiro, o que não poderá causar estranheza sendo conhecida a prática comum de realização de inúmeras cópias das várias plantas pelos ajudantes que o arquitecto inglês tinha ao seu serviço. No dia 22 de Março, último do primeiro Jornal, *Principiou-se a vazar as Paredes para formar o Theatro da Philosophy experimental, dismanchando a Via Latina com que foi o Real Collegio das Artes ligado com o Collegio que foi dos jesuítas.*

O Jornal N.º 2, continuação do primeiro, cobre o período de 23 a 29 de Março. Durante esta semana Elsdén mantém-se ocupado com o Teatro da Filosofia Experimental e História Natural, com a intervenção a empreender na fachada principal da Sé Nova, que haveria de anular os vestígios da Companhia de Jesus, com a destruição do escudo central, substituído pela abertura de uma janela, e ainda com a resolução de assuntos técnicos e funcionais relativos à instalação do Hospital. O Jornal N.º 3 vai de 30 de Março a 7 de Abril. A este se junta um *Suplemento dos Journaux* N.º 1 N.º 2, e o *incluso* N.º 3, *do progresso, e estado das Obras de Universidade de Coimbra*, de 7 de Abril. Por estes dois documentos ficamos informados de que Elsdén partiria para Lisboa na tarde do dia 8, ao encontro de Pombal, e que Vandelli e Franzini estavam já na capital.

Entretanto, havia-se o arquitecto dedicado ao levantamento dos terrenos para implementação do Jardim Botânico, para o que foi auxiliado por Vandelli e Franzini (30 de Março), e ao projecto para o Observatório Astronómico, estudando com o Professor Ciera, no dia 31 de Março, no edifício do antigo Castelo.

O projecto para o *Theatro da Philosophia Experimental* e História Natural continuava a ser adaptado de acordo com as condições físicas do antigo edifício, que a intervenção já iniciada deixava a descoberto. No dia 1 de Abril escrevia Elsdén: *determinei o numero das janellas para o Theatro da Philosophia Experimental, e Historia Natural, que forma uma inteira, e magnifica correnteza de hum lado do collegio, que foi dos Jezuitas com a suppuzição que a capella do S.to Borja se hade deitar a baxo, seguindo a primeira Idéa do Ill: mo, e Ex. mo Senhor Marques de Pombal, o qual se acha agora indispensavelmente necessário, não só para Lus, ____ (?), e Magnificencia da Historia Natural; mas taobem, mais que tudo, para atalhar o perigo do Fogo, que pode haver no Laboratório*



Chimyco, o qual sendo unido ao Theatro de Philosophia Experimental, e as sallas das numeráveis Machinas, e Instrumentos, como taobem as sallas e Gabinetes da Historia Natural devem ser circumscriptos na Ilha sobre si para a devida segurança das sobreditas dependências da Historia Natural, e Theatro da Philosophia Experimental.

No suplemento de 7 de Abril, mais uma vez refere o assunto: *achei que era necessário apear todo o ditto andar: agora sendo apeada offerece a oportunidade de fazer este Frente Regular da parte de Fora; e perfeitissimamente Conveniente e Magnifico da de Dentro para disposição da Historia Natural; e também de Theatro da Philosophia Experimental, isto hê, dismanchando a capela de sto Borja, que faz hum invensivel obstáculo na conveniência de ambas as sobre dittas Divizoens; alem de ser mto: Perigzo a comunicação dos Fogos que pode secedder no Laboratório Chymico; o qual agora pode ser reduzido a ser huma Ilha separada sobre si; e assim V^a: Ex^a: veja a grande necessidade que hê de apear a ditto capella.*

A capela do Sto Borja [Fig. 2.6c] constituía peça fundamental no projecto geral a empreender. A chamada de atenção do arquitecto relativamente à necessidade de isolamento do espaço destinado a Laboratório pressupõe uma compreensão do objecto arquitectónico enquanto peça de valor utilitário. De facto, seguindo a correspondência do arquitecto inglês, verificamos que tudo era feito com base numa coerência de princípios estabelecidos na troca de impressões e no conhecimento detalhado da realidade. Um método pragmático mas flexível, que se verificava eficaz na adaptação das respostas aos desafios do momento.

A 19 de Abril escrevia Elsdén: *O Castelo Novo, e Velho estão quazi discurtinados; e vão dando esperanças de ver Obra a mais perfeita, ainda que toda fosse feita de novo. As Paredes dos dittos Castellos, são justamente de natureza opposta as do Collegio que foi dos Jesuítas, que as primeiras são tão duras e sólidas que se não fosse pelo uso da Pólvora ficariao impenetráveis; quando as paredes do Collegio, os Trabalhadores em mtas partes, podem desmancharlas com as mãos sem Ferramenta alguma. As obras estão furnidas com regularidade de toda a qualidade de Materiaes, e tudo vai mto exacto e bem regulado.*

A Imprensa para Semana ficará concluída, aonde se podem acomodar athê quinze Prellos, com amplíssimas e nobres accomodaçoens.

Quase um mês mais tarde, a 3 de Maio, de novo Elsdén escrevia ao Ministro: *Toda a Cantaria para as Janellas e Portas do Theatro da Historia Natural dos três Reynos; e Theatro da Phylosophya Experimental e Salla das Machinas se vai preparando: as Disposiçoens para o Real Collegio das Artes, se vão movendo(?) para ser prompto ate o Mez de Outubro próximo futuro, com as Offcinas e Repartiçoens necessários para recepção dos Estudantes, conforme a Intenção de V.^a Ex.^a.*

Vá-se desmachando as Paredes e Cortinas Velhos do Castello para tomar com certeza todas as vantagens possíveis na formação do Desenho Novo para Observatório Astronómico. As disposiçoens para o Hospital Publico vão adiante. As Obras da Sé vão adiante á satisfação dos Conigos; e todos admirão a magnificência do Claustro.



A Obra esta bem provida das Matérias; e como se acha 2480 Carros neste Termo; e 32 destes, com os Carros da Universidade, fazem todas as Conduções precisas para a Obra; para evitar algum inconveniência dos Lavradores, fiz a divizoen deste Numero e se acha que só duas dias de trabalho toca cada Divizoen em cada seis Mezes.

A espera prolongada pela resposta do Marquês, relativa à necessidade da demolição da capela de sto Borja, irá obrigar o próprio Reitor a insistir numa resposta, em carta datada de 18 de Maio de 1773. Neste relatório, D. Francisco de Lemos informa o Ministro de já estarem em funcionamento as aulas da Faculdade de Filosofia e as operações e demonstrações anatómicas no Hospital. Relata ainda a inauguração das obras para o edifício do Gabinete de Física e de Historia Natural, no dia 13 do mesmo mês. Atendendo ao conteúdo da carta, que fornece importantes informações acerca da execução dos trabalhos de reconstrução dos edifícios, será em grande parte aqui transcrita:

III.^{mo} e Ex.^{mo} S.^r - Achando-se promptos os Estabelecimentos interinos para o ensino das cadeiras da Faculdade Philosophica que restavam para se porem em exercicio, ordenei aos Professores respectivos que principiasssem as suas Lições; o que se executou com effeito na semana próxima passada, abrindo o professor João António Dalabella no dia de 3.^a fr.^a a sua de Fizica Experimental, e o professor Domingos Vandelli as duas de Historia Natural e de Chimica na 4.^a fr.^a.

Com o actual exercicio das lições d'estas Cadeiras se acabarão de pôr em movimento todas as Cadeiras das 3 Faculdades de Medicina, de Mathematica, e de Filosofia, ficando somente as 3 ultimas do Curso Mathematico pela rasão de não haverem ouvintes que pudessem ouvil-as.

... Pelo que respeita ás obras se vae trabalhando com todo o calor, tendo-se achado que a parede externa do Collegio que foi dos Jesuítas, e fica para a parte da cerca, estava arruinada, e de alto a baixo só tinha a largura de trez palmos, pelo que não podia para sustentar o madeiramento das casas que no seu interior se deviam formar para a Fizica Experimental e Historia Natural, depois de exactos e repetidos exames e ponderações se assentou que se deve demolir a dita parede para no seu lugar erigir-se outra que fosse capaz. Assim se fez; e pelo progresso se foi conhecendo mais e mais a necessidade da demolição; porque além de muitas rachas que novamente se desccobriram, estava a mesma parede muito mal construída, pois que em muitas partes não era necessário usar de instrumentos para a desmanchar, bastando para isso as mãos dos officiaes; em outras se achavam grandes vazios dentro da dita parede; e em outras decendo até os alicerces achou-se serem estes de pedra e barro. Verificando este mão estado da referida parede ser certa a tradição que corre de que estas obras não foram feitas no tempo da fundação do Collegio, mas muito posteriormente pelo rendimento da Botica, que tinham os Padres.

Como necessariamente se hade construir nova parede, parece-me conveniente ir com a Universidade lançar a primeira pedra do edificio que estava destinado para tantos e tão notaveis Estabelecimentos, e deixar n'ella lavrada em bronze a Inscriptção, cuja copia ponho na presença de V.^a Ex.^a Assim o executei no dia de 3 fr.^a 13 do corrente, achando-se na referida solemnidade além do Corpo



académico, que se viu junto, todos os magistrados da terra e toda a nobreza d'ella; o corpo do Cabido, e alguns estrangeiros inglezes, que tinham vindo a Coimbra ver a nova Universidade. Não devo deixar de representar a V.^a Ex.^a que este dia foi muito plausível para a Universidade e cidade. Tudo respirava alegria, e mil vezes se ouvia o nome de V.^a Ex.^a como Autor e origem de tanto bem. O tenente coronel Elsdén dispôs todas as cousas precisas com o seu costumado zelo e perícia.

Para que se possa acabar de delinear a obra na sua totalidade, se faz necessária a resolução de V.^a Ex.^a sobre a Capella do S. Borja. Por isso permita-me V.^a Ex.^a que faça novamente esta supplica, visto que tenho apertadas ordens de V. Ex.^a para apromptar estes Estabelecimentos.

A Imprensa se acha quasi concluída; e logo porei promptos nove prelos para trabalharem na impressão dos Livros académicos que ainda faltam para se imprimirem. Ficou admirável para o destino que tem. No Castello actualmente se trabalha em demolir o que se julga supérfluo, e tem custado mais este trabalho pela rijeza e fortaleza das paredes⁵⁹.

Por sua vez, a 20 de Maio Elsdén chama igualmente a atenção do Marquês de Pombal para a urgência de uma resposta, uma vez que a hesitação relativamente à demolição da capela tornava-se um obstáculo para o avanço dos trabalhos:

...As Obras vão adiante com actividade, sempre com a Certeza de ser Cobertas até o Mez de Outubro próximo precedente, mas a respeito da Capella de S. Borja; não obstante que o Ill.^o e Ex.^{mo} Senhor Marquês, desde o primeiro até agora, tem considerado com hum embaraço; não so o respeito da formozura e grandeza dos outro Edifícios, mas também ??? por conta do Laboratorio Chymico ser unido á Historia Natural, pela sobre ditta Capella; assim seguindo invariavelmente o que deve seguir; espera as Ordens do mesmo Senhor, para a pear, porque já vai servindo de algum sorte de Obstáculo para as outras Obras⁶⁰.

Enquanto se aguarda uma resposta do Ministro os trabalhos prosseguem. A 27 de Maio de 1773, escreve o Reitor nova carta a Pombal, onde informa que sabbado 22 do corrente se abriu pela primeira vez o Theatro das Experiências, que interinamente se fez na sala do Collegio real das Artes, concorrendo a este insólito e novo espectáculo huma grande mulidão de pessoas académicas e da cidade...⁶¹.

A 24 de Junho de 1773, de novo D. Francisco de Lemos dá conta do andamento das obras na Universidade. Pela correspondência trocada entre o Reitor e o Ministro, é possível aferir o papel fundamental de Elsdén e do Reitor na definição dos projectos que architectam a Reforma: ... *Em todos os sabbados se vão fazendo as Experiências no Theatro interino da Fizica experimental, e também não tem cessado o grande concurso de Estudantes de todas as Faculdades, que sempre tem havido n'estas lições...As obras se vão continuando com o possível calor. ... E igualmente se cuida nas mais obras relativas aos novos Estabelecimentos, que V.^a Ex.^a mandou apromptar, e fica-se pondo em limpo a Planta de tudo o que se tem ideado debaixo das vistas e ordens de V.^a Ex.^a para ir à presença de V.^a Ex.^a, e resolver V.^a Ex.^a o que lhe parecer mais conveniente e acertado...⁶²*



No dia 30 do mês de Junho Pombal dá finalmente uma resposta definitiva acerca da demolição da capela: ... *Não pode haver duvida na demolição da Capella chamada do Santo Borja: Porque sendo hum dos dous Harpeos, que se lançaram ao Collegio das Artes, seria sempre preciso cortallo, para que o referido Collegio ficasse solto, e livre*⁶³.

Logo após o consentimento de Pombal relativamente à demolição da capela⁶⁴, Elsdén apresenta os planos para o edifício da História Natural, Gabinete de Física e Dispensatório, prontos desde 24 de Junho, conforme transmitira D. Francisco de Lemos na carta dirigida a Pombal. As propostas são remetidas pelo arquitecto para Lisboa logo em 5 de Julho de 1773. No relatório⁶⁵ que acompanha os desenhos, o arquitecto explica as razões do envio de dois projectos diferentes para *A Planta da Frente do Edifício*, com os respectivos orçamentos. Atendendo a que o primeiro desenho que havia elaborado, e que consistia para Elsdén a melhor opção, *não obstante a Composição della ser quaze do mais singello e simples Estylo da Architectura possível*, poderia não obedecer convenientemente a *divida Economia que V.^a Ex.^a foi servido mandar me observar no progresso destas Obras*, enviava uma alternativa mais económica.

Refere ainda que os mesmos projectos foram *formados na presença do Ill.^o e Rev.^{mo} Senhor Reformador Rector da Universidade*, e os *Dr.^{es} Vandelli, e De la Bella, combinando as determinaçoens de V.^a Ex.^a que se achão no livro grande intitulado [Universidade de Coimbra] com as differentes Aulas, Sallas?*: *que os Estatutos também mandão fazer*.

A brevidade com que estes projectos são apresentados, os quais dependiam da decisão da demolição da capela de Sto Borja, revelam que o seu estudo já havia sido feito com base em discussões entre o arquitecto, o Reitor e os lentes das cadeiras.

O reitor igualmente informa o Marquês relativamente ao andamento das obras, remetendo-lhe, no dia 9 de Julho de 1773, uma cópia das plantas para os mesmos espaços: *Vão á presença de V.^a Ex.^a as Plantas dos trez Estabelecimentos, contíguos ao Hospital e Cabido, da Filosofia Experimental, da Historia natural e do Dispensatório Pharmaceutico, cada hum com as suas necessárias officinas e casas para o bom serviço d'elles. D'ellas verá V.^a Ex.^a o cuidado que houve em conformal-as com as ordens e intenções de V.^a Ex.^a. E supposto que na Planta inferior se colloque o Dispensatório, deixando só para o Hospital a Sala das Lições praticas, comtudo assim eu como o Tenente Coronel entendemos que n'isto não nos apartamos da vontade de V.^a Ex.^a, porque havendo de demolir-se a Capella chamada do Santo Borja, como já V.^a Ex.^a foi servido mandar, e de fazer-se a entrada principal n'esse lugar, pareceu que seria do gosto de V.^a Ex.^a que o Dispensatório tivesse a mesma serventia, principalmente devendo o Refeitório servir de Laboratório chimico, com a qual officina tem próximo parentesco o Dispensatorio...*⁶⁶

Dá conta da medida económica de mandar fundar uma fábrica de telha vidrada⁶⁷ para as construções dos edifícios, para além das restantes evoluções, nomeadamente a concretização da demolição da capela de Sto Borja: *Até aqui trabalhou-se em demolir a parede velha e os cubículos encostados a ella, em dispor o terreno para formar-se o alicerce de toda a parede, que já se acha fóra*



da terra na mesma igualdade, e em ajuntar e preparar os materieas. Agora não falta para crescer a obra, e continuar-se com o devido fervor, senão a nova ordem de V.^a Ex.^a sobre a execução das ditas Plantas. E entretanto se fica demolindo a Capella chamado do Santo Borja, cuja existência tiraria toda a boa ordem, commodidade, serventia e nobreza dos novos Estabelecimentos...⁶⁸

A resposta de Pombal desta vez não tardará. O ofício sobre a aprovação das plantas para os novos edifícios e sobre a fábrica da telha, com advertências nesta matéria, tem a data de 15 de Julho de 1773: ...recebi as Plantas dos Três Estabelecimentos contíguos ao Hospital, e ao Cabbido, de que com esta remetto a V. S.^a por mim assignados os que se devem executar depois de haverem tido a Real Aprovação de EL REY Meu Senhor. Tudo o que se ponderou a respeito dos meus Planos; da serventia do Dispensatório Farmacêutico... pareceo tãobem considerado como o Desenho das Cazas do Cabbido, cujo Prospecto enobrecerá muito a Praça, que os malignos Jezuitas quizeram deturpar. Ao Tenente Coronel Guilherme Elsdén agradeço em resposta da sua Conta o cuidadoso zelo, com que ajuda a V. S.^a...⁶⁹. Numa carta de 20 de Julho Pombal informa o Reitor de que mandara ir para Coimbra o Mestre Euzebio Vicente, distinto Mestre de Alvenaria e bom fortificador das Obras que executa, e que enviara, por Correyo extraordinário, as respostas que acompanhavam as Plantas dos novos Edifícios⁷⁰.

Apenas após o interregno de tempo que decorre entre Fevereiro de 1773, data da ordem de Pombal no sentido de reformulação do plano para o *Laboratorio Chimico*, e a decisão final a favor da demolição da capela de Sto Borja, em final de Junho, foi possível a elaboração do projecto architectónico para readaptação do antigo refeitório jesuíta a futuro Laboratório. Assim, em Agosto de 1773, Elsdén apresenta como finalizados os riscos da Elevação geométrica da Frente e da Planta Iconográfica para o *Laboratório Chimico*, propondo a sua deslocação a Lisboa para os apresentar ao Ministro: ... Entrei com o Desenho do Laboratorio Chymico mas para maior ascerto examinei as Perades existentes das Cazas que foi do Lvatorio e Refeitoria, e achei que ellas erão mto capazes; e somente precisavão reformar as janellas. Para completar, não so o Theatro, mas também os Fornos, e outras officinas necessárias. e assim a dispeza pode ser inconsideravelmente módica. A ellevação geométrica da Frente; e a Planta lchonografica com suas explicações está completada⁷¹.

Entretanto, as obras da Frente do Edifício da *Historia Natural*, e *Philosophy Experimental* está vincida até as janellas, e Portas, e divizoens interiores do Andar de Baixo, e vai adiente com todo o cuidado e As paredes Velhas exteriores do Castello, tanto as próximas a Torre Velha como Nova, estão vazas; e o terreno esta quaizi prompto para principiar a Obra do Observatório Astronómico, do qual se esperava que constitui-se o mais próprio, e conveniente em toda a Europa. Considerava Elsdén que ... as Obras que está entre as mãos na Universidade, estão providas de amplas instrucçoens por hum poço do tempo, e da assistência dos ajudantes Ricardo Franco de Almeida, e Guilherme Francisco Elsdén; não seria inconveniente minha chegada a Lisboa por 5 ou 6 dias, com os Desenhos do Laboratório Chymico; e Observatório Astronomico para os por Pessoalmente na presença de S: Ex.^a:. Também no mesmo tempo dar o methodo para jornada de minha Mulher, e Filha, para Coimbra pelo



tempo que as obras necessitarem da minha assestancia, e no caso da minha chegada a Lisboa não ser do agrado de S. Ex.^a: faça-me o favor de me avizar até 10, ao Mez de Outubro próximo futuro em Alcobaga para tornar logo logo para Coimbra.

Acerca destas importantes alterações relativas à volumetria da Nova Universidade, com implicações a nível topográfico que merecem ser salientadas, dá-nos conta D. Francisco de Lemos em carta dirigida ao Ministro, datada de 3 de Setembro de 1773⁷². Confirma o Reitor que Elsdén estava pondo em limpo as Plantas do Observatorio e Laboratório, as quais brevemente serão apresentadas a V.^a Ex.^a. *Vae-se cuidando no novo edifício [da História Natural] com grande calor; e já se vai subindo a parede principal do Prospecto com muito gosto e satisfação de todos os que a vêem.*

Trabalha-se igualmente em se pôr prompto o Collegio das Artes. Da esquina d'este Collegio, que fica da parte da rua dos Estudos, com huma linha de casas, que se formava da parede do mesmo Collegio, e hia terminar na Rua da Feira, nas casas do professor João António Bezerra. Pareceu-me muito necessário que a primeira morada das ditas casas, que pegava com o Collegio, se demolisse: 1º porque o telhado d'ellas tapava parte das janellas das Aulas do collegio; 2º porque como a ditta morada ficava no fundo da rua dos Estudos, sendo demolida, podia a rua continuar em linha recta até ao fim do novo Edifício que se está levantando, e d'este modo se fazia patente assim todo o prospecto do Collegio das Artes, como do Museu e Laboratorio, o qual sem este beneficio ficara escondido e occulto; 3º porque da demolição das ditas casas se seguiria o haver excellente serventia para todos os ditos Edifícios, e particularmente para as obras que agora se fazem. Considerando todas estas rasões, e que a dita demolição seria do agrado de V.^a Ex.^a, que quer que o Collegio se solte de todos os ligamentos com que os Jesuítas torpemente o ataram, mandei comprar a referida morada de casas por 171 mil réis, e logo demolil-a; seguindo-se d'esta demolição o dilatar-se a cidade e se estarem vendo logo do fim da rua Larga todos os ditos nobres Edifícios....

Como fica patente através da análise da correspondência trocada entre o Marquês de Pombal e o Reitor e Guilherme Elsdén, a demolição da capela de Sto Borja acarreta a necessidade de reajustamento dos planos iniciais, que previam um reaproveitamento integral do devoluto Colégio de Jesus. Tratava-se agora de demolir e reconstruir os edifícios, quer interior, quer exteriormente. O arranjo espacial do vasto quadrilátero destinado ao ensino, gerado pela decisão da demolição da capela e assente numa esclarecida visão utilitária dos espaços a reconstruir, tornava da maior pertinência uma intervenção no espaço, de forma a criar uma ampla praça entre os edifícios da História Natural e Laboratório, agora transformado em *ilha separada sobre si*. A elevação de uma frente grandiosa e independente no edifício destinado à História Natural e Filosofia Experimental, pressupõe idêntica necessidade para o edifício do Laboratório, isto é, a definição de uma frente enquadrando o novo largo pelo lado nascente. Criavam-se assim novas possibilidades a nível de



intervenção urbanística e arquitectónica, que esboçam a Universidade reformada como uma nova *cidadela ou fortaleza*⁷³.

Do *Laboratorio Chimico* e respectivos riscos só voltaremos a ter notícias a 5 de Outubro de 1773, data de um ofício do Ministro⁷⁴, no qual faz referência aos trabalhos que Elsdén por essa data empreendia na Figueira da Foz, dos quais recebia os respectivos relatórios. Menciona ainda o consentimento para a licença que Elsdén havia solicitado no sentido de se deslocar à capital, a *conferir algumas couzas concernentes a este importante Negocio; e outras alheias dessa Universidade; e a conduzir a sua Família para essa Cidade*. Diz ainda o Pombal que fica ...esperando com gosto pelas Plantas do Observatório, e Laboratório, que V. Ex.^a diz se estavam pondo em limpo. Termina a carta com a aprovação das decisões do Reitor relativamente à demolição das casas encostadas ao edifício do Colégio das Artes: *Justamente considerou V. Ex.^a (pelo que obrou na Demolição feita nas cazas contíguas ao Collegio das Artes) que os Edifícios Magníficos desta formosa parte da Universidade não deviam ser deturpados com a vizinhança de semelhantes Tugurios; e por esta cauza se deverá praticar o mesmo com a outra moradinha, que V. Ex.^a propõem, e com todas as mais, que se acharem no mesmo cazo*.

O Tenente Coronel deslocar-se-ia a Lisboa após esta data, onde finalmente terá apresentado ao Ministro o projecto definitivo para o *Laboratorio Chimico*. Como refere Elsdén no *Journal de Obras Publicas de Universidade de Coimbra* correspondente aos meses de Agosto e Setembro de 1773, foi ainda possível inserir as paredes existentes da sala do refeitório na nova construção. A restante área construída que correspondia à zona das cozinhas do colégio foi demolida. A frente do novo edifício seria alinhada precisamente pela parede que separava o refeitório da antecâmara. Do novo desenho resultaria um edifício em L, que aproveitava a construção do antigo refeitório e que definia, simultaneamente, uma frente para o Largo do Museu.

Como vimos, atendendo às prerrogativas superiores que determinavam a contenção dos custos nas obras a empreender na Universidade, Elsdén enviara ao Ministro, em Julho, dois projectos para o edifício da História Natural, que correspondiam a dois orçamentos distintos, *combinando as determinaçoens de V.^a Ex.^a que se achão no livro grande Intitulado [Universidade de Coimbra] com as differentes Aulas, Sallas?: que os Estatutos também mandão fazer*.

No que concerne ao *Laboratorio Chimico*, Elsdén tinha prontas, em Agosto de 1773, a *ellevação geométrica da Frente* e a *Planta Ichonografica*, cujos desenhos finais foram remetidos para Lisboa depois de 5 de Outubro do mesmo ano.

Actualmente conhecem-se dois projectos distintos da fachada do *Laboratorio Chimico*. Um deles, uma *Elevação Geométrica da Frente do Laboratorio Chymico*, único assinado pelo Marquês de Pombal e por Guilherme Elsdén [Fig. 2.13], pertence actualmente ao Departamento de Química da Universidade de Coimbra. A inscrição⁷⁵ deste desenho remete para os riscos do edifício de História Natural enviados a Pombal em Julho de 1773. Poderemos assim considerar plausível a hipótese de ser este o primeiro desenho apresentado pelo arquitecto a Pombal, e por este aceite, uma vez que



o rubricou, como era prática usual. Com aproximadamente 200 palmos de comprimento, dispõe-se em três vãos de cada lado, sendo o central uma porta, e um pórtico central demarcado por duas pilastras. O pórtico é encimado por um frontão triangular, ornamentado com o brasão das armas nacionais, assente sobre uma base decorada com o relevo de uma tarja, possivelmente destinada a inscrever a denominação do edifício. Rematando a fachada principal corre uma platibanda coroada com urnas algo estilizadas, que imprimem um certo ritmo pela sua colocação entre os espaços dos vãos da fachada, e nos ângulos do pano mural, demarcados por pilastras.

Existe um risco do Observatório Astronómico [Fig. 2.14] igualmente rubricado pelo Marquês de Pombal. Serão estes os projectos a que se refere o Ministro no ofício de 5 de Outubro?

O outro projecto, uma *Elevação Geométrica do Edifício do Laboratório Chymico. Lado Principal*, integra o Álbum Santos Simões⁷⁶ [Fig. 2.15]. Deste desenho parece terem sido feitas diversas cópias, como era comum, dado o vasto número de mão-de-obra envolvida nas obras de edificação. Uma dessas cópias, das que actualmente subsistem, integra o espólio do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra, e é assinada unicamente pelo Ajudante Engenheiro Ricardo Franco de Almeida Serra [Fig. 2.16]. Apesar de se apresentar como cópia (o que desde logo remete a sua elaboração para uma fase posterior ao projecto do Departamento de Química), este desenho evidencia uma evolução ao nível da linguagem arquitectónica. De facto, o projecto apresenta uma composição de linhas e volumes em absoluta concordância com os cânones da arquitectura neoclássica. As amplas janelas enquadradas por sucessivas pilastras definem uma fachada que aposta na pureza racional das formas e na cadência do ritmo, onde se destaca o portal em corpo avançado, sustentado por quatro colunas e encimado por um frontão triangular que acompanha o portal a toda a extensão (vazio nesta cópia, mas que noutro exemplar apresenta o brasão das armas portuguesas). Outra interessante cópia em forma de painel de azulejo, datada de 1775, existe no M.N.M.C. Baseada nos desenhos originais de G. Elsdén, terá servido para decoração da residência do D. Francisco de Lemos (sito no local do actual Museu Machado de Castro) [Fig. 2.17].

A porta de entrada é enquadrada por dois nichos, possivelmente destinados a albergar escultura alegórica. O edifício é rematado por uma balaustrada interrompida pelo frontão, em que as urnas se colocam perpendicularmente ao espaço entre as janelas, sublinhando o ritmo das pilastras dóricas, duplas nos ângulos, que emprestam um carácter de clareza e simetria caro aos puros valores plásticos do formulário neoclássico de vertente palladiana, que crescia em Portugal. O entablamento é de triglifos com rosáceas nas métopas. A fachada sul [Fig. 2.18], voltada para o Colégio das Artes, distribui-se em cinco espaços, ficando no central uma porta ladeada por pilastras duplas. Os vãos deste alçado repetem a métrica da anterior fachada da sala do refeitório (cujo comprimento, de aproximadamente 150 palmos, é coincidente). Como dizia Elsdén, bastava reformar as janelas do antigo refeitório. Foi o que fez, transformando-as nas cinco aberturas da actual fachada sul. [Figs. 2.19 e 2.20].

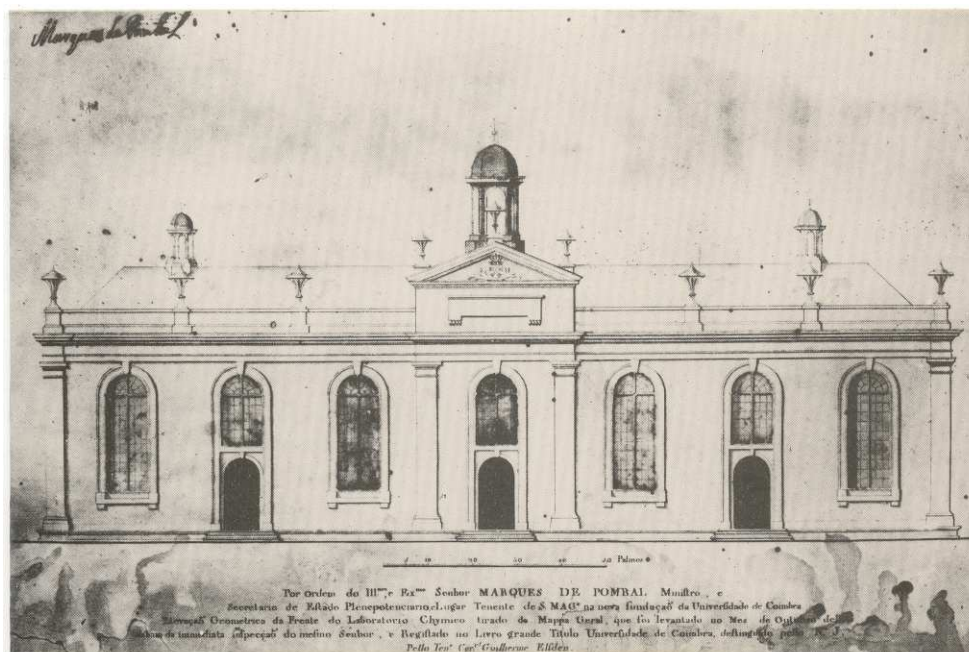


Fig. 2.13 Elevação Geométrica do Laboratorio Químico, tirado do Mappa Geral,
que foi levantado no Mês de Outubro de 1772, assinada pelo Marquês de Pombal
Guilherme Elsdén

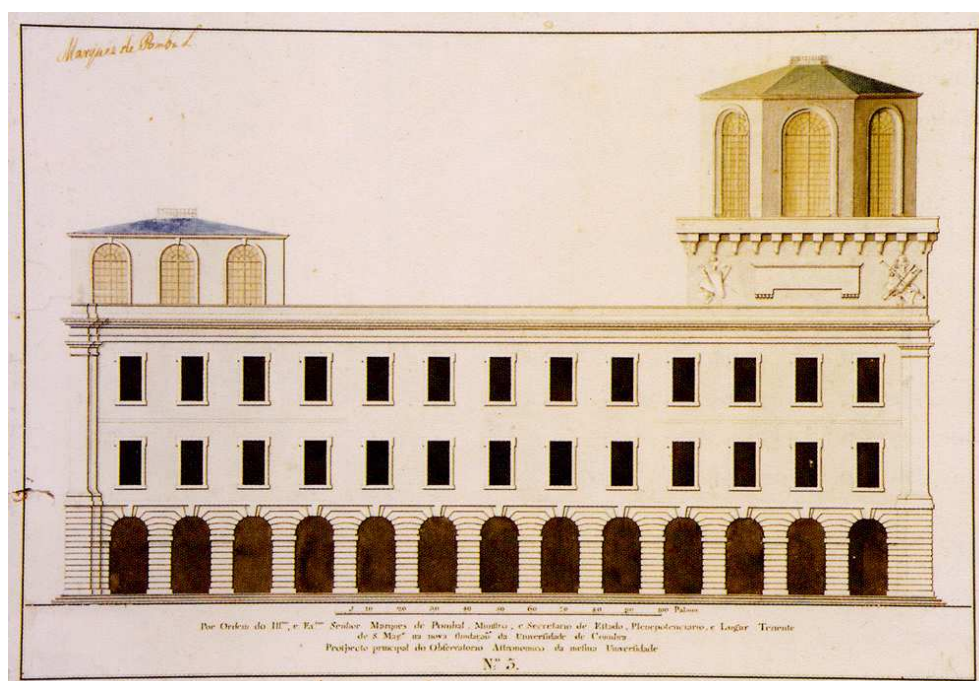


Fig. 2.14 Alçado do Observatório Astronómico de Coimbra, assinado pelo Marquês de Pombal
Guilherme Elsdén

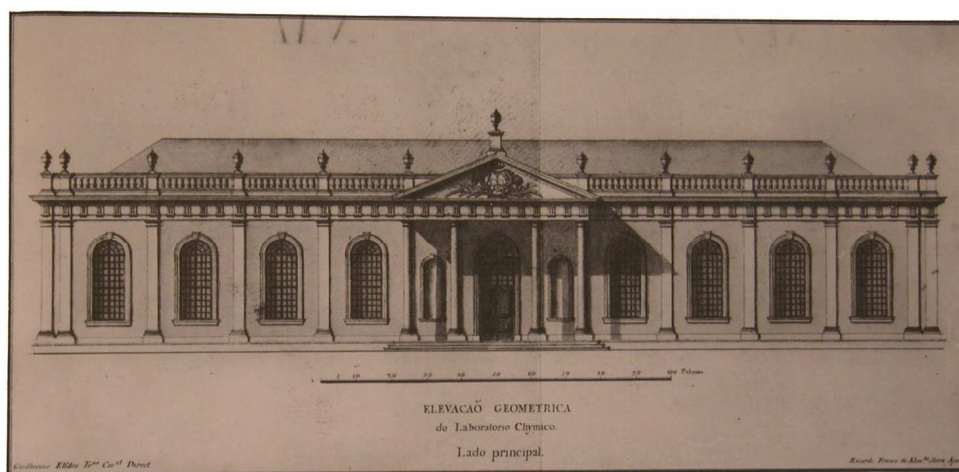


Fig. 2.15 Elevação Geométrica do *Laboratorio Chimico*
Guilherme Elsdén / Ricardo Franco de Almeida



Fig. 2.16 Elevação Geométrica do *Laboratorio Chimico*
Guilherme Elsdén / Ricardo Franco de Almeida

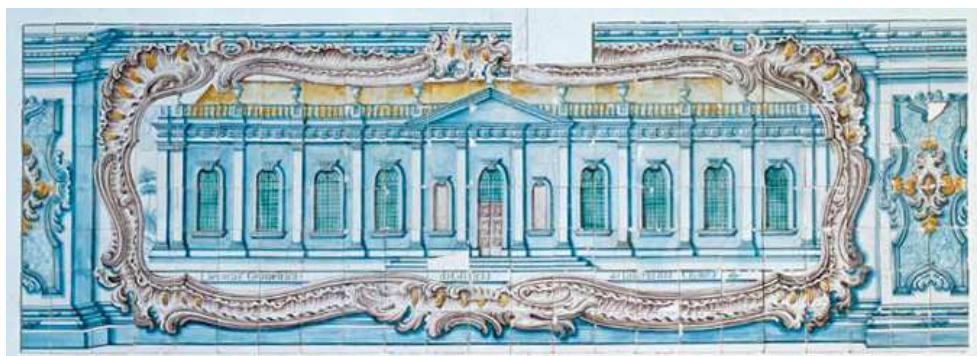


Fig. 2.17 Painel de azulejos representado o *Laboratorio Chimico*, 1775

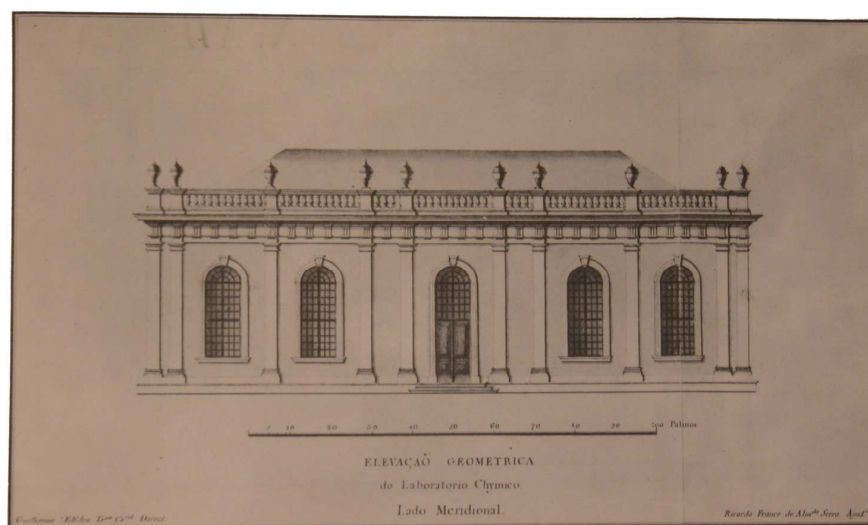


Fig. 2.18 Fachada meridional do Laboratório Químico
Guilherme Elsdén / Ricardo Franco de Almeida

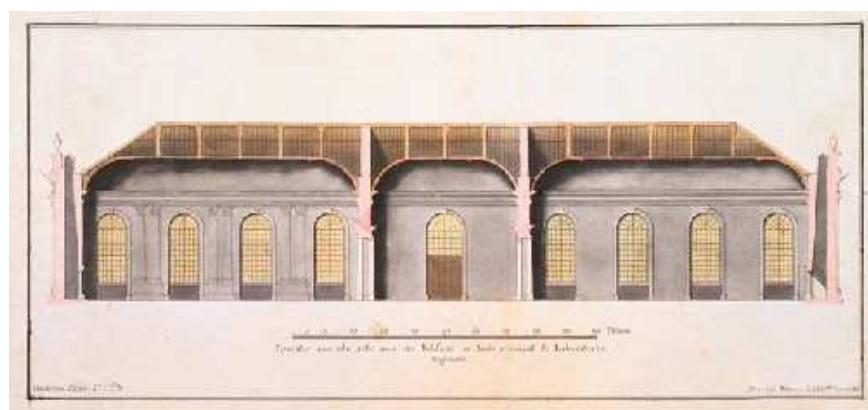


Fig. 2.19 Corte da fachada do Laboratório Químico
Guilherme Elsdén / Ricardo Franco de Almeida

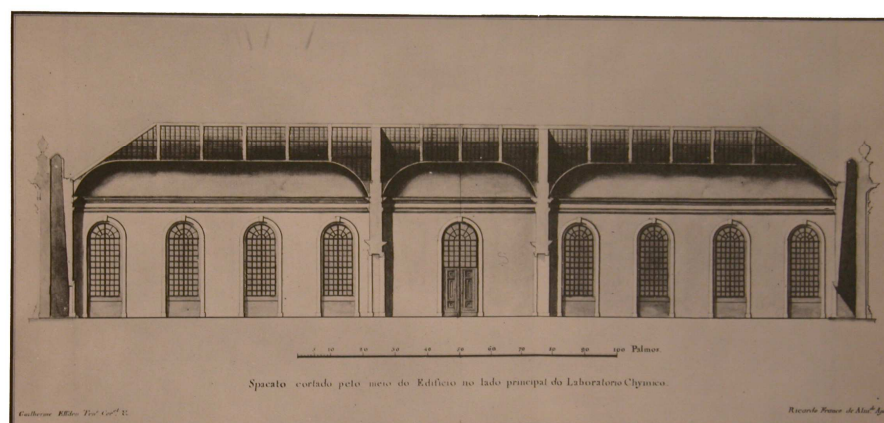


Fig. 2.20 Corte da fachada do Laboratório Químico
Guilherme Elsdén / Ricardo Franco de Almeida



Relativamente a este desenho, que corresponde ao projecto edificado (excepto o frontão central, como veremos), existe um edifício no Queen's College da Universidade de Oxford, onde se situa a capela e refeitório do referido colégio, cuja fachada apresenta uma semelhança óbvia com a do *Laboratório Chimico* de Coimbra. Apesar de não existir neste momento documentação que comprove (ou refute) que este edifício possa ter servido como fonte de inspiração a Guilherme Elsdon, contudo, é conhecida a prática, comum nesta época, da disseminação do formulário neoclássico através de gravuras e manuais de arquitectura, com destaque para os manuais de Andrea Palladio.

O Queen's College foi fundado em 1341 por Robert de Eglesfield, capelão da rainha Filipa de Avesnes⁷⁷, a qual concedeu consideráveis benefícios ao colégio, inicialmente muito pobre. Durante os séculos XV e XVI prosperou e transformou-se numa das faculdades mais populares de Oxford. Cerca de 1700, o Colégio foi inteiramente reconstruído, alterando o fâcies medieval do edifício. A autoria do novo projecto não é bem conhecida. Sabe-se que foi preparado por Nicholas Hawksmoor, e possivelmente pelo seu mentor, Christopher Wren (1632-1723)⁷⁸. Contudo, parece que as fachadas construídas não correspondem ao trabalho destes arquitectos. A fachada da capela e refeitório do Queen's College [Fig. 2.21], a qual apresenta semelhanças com o projecto para o *Laboratório Chimico* de Coimbra, foi terminada em 1714, e deve-se em grande parte ao trabalho do mestre pedreiro William Townsend, de Oxford. Existe uma gravura deste Colégio, datada de 1750 [Fig. 2.22], que poderá ter chegado ao conhecimento do arquitecto inglês, ou a algum dos arquitectos ajudantes.



Fig. 2.21 Fachada da capela e refeitório
Queen's College, Oxford



Fig. 2.22 Gravura do Queen's College, de Oxford



Da *Planta Iconografica*, igualmente existem várias cópias, apresentando diferenças muito subtis (nomeadamente na marcação das chaminés e fornos e na designação das salas) [Figs 2.23, 2.24, 2.25]⁷⁹, mas que globalmente descrevem o espaço interior do *Laboratorio Chimico* que viria a ser construído e mantido no geral até aos anos 70 do século XIX. Definindo um plano que integra o antigo refeitório, mas bastante diverso daquele inicial que confinava o laboratório ao espaço do refeitório e ante-refeitório jesuíta, apresenta uma ampla área que articula as diversas dependências a partir do átrio principal. Três grandes salas principais de piso em pedra, distribuem-se a partir do grandioso átrio central (*Sala vaga*). Duas das salas são simétricas e ladeiam o átrio, possuindo chaminés com baterias de fornos num dos topos, respectivamente no topo norte e no topo sul, sendo estas paredes cegas. A terceira e maior sala é contígua da sala do lado sul. À esquerda do átrio ficava a *Aula das Demonstrações Chímicas*⁸⁰, com uma grande chaminé única no fundo que serviria para enquadrar os trabalhos do professor. Na sala designada por *Officina de Operações Chymicas da Medicina*⁸¹, à direita do átrio, decorriam os trabalhos práticos. Esta era a sala mais dotada de fornos, possuindo três zonas de chaminés: para além de uma dupla chaminé no topo sul, tinha mais duas chaminés na parede nascente, com ligação para a grande sala traseira, a qual também servia. A sala traseira, designada *Officinas de Operações Chymicas de Tinturaria, experiencias das Artes, &*⁸², serviria para operações de química em grande. Sem tecto abobadado, seria coberta por telha vã com frestas por onde saíam os fumos e vapores⁸³. No topo norte da grande *Officina* traseira ficariam duas salas de menor dimensão designadas como *Gabinetes*⁸⁴.

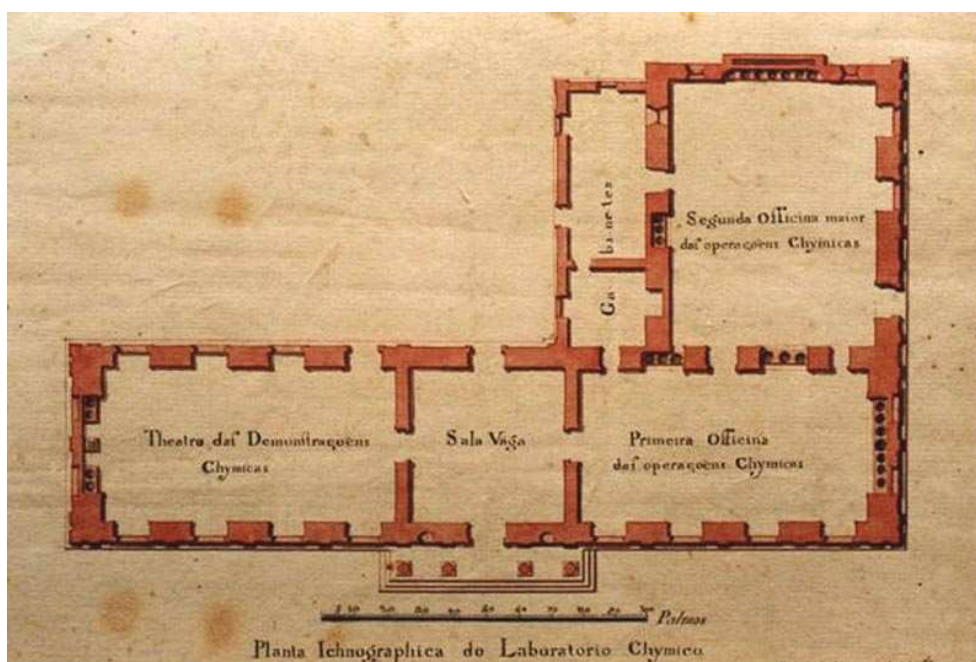


Fig. 2.23 Planta Iconográfica do *Laboratorio Chimico*

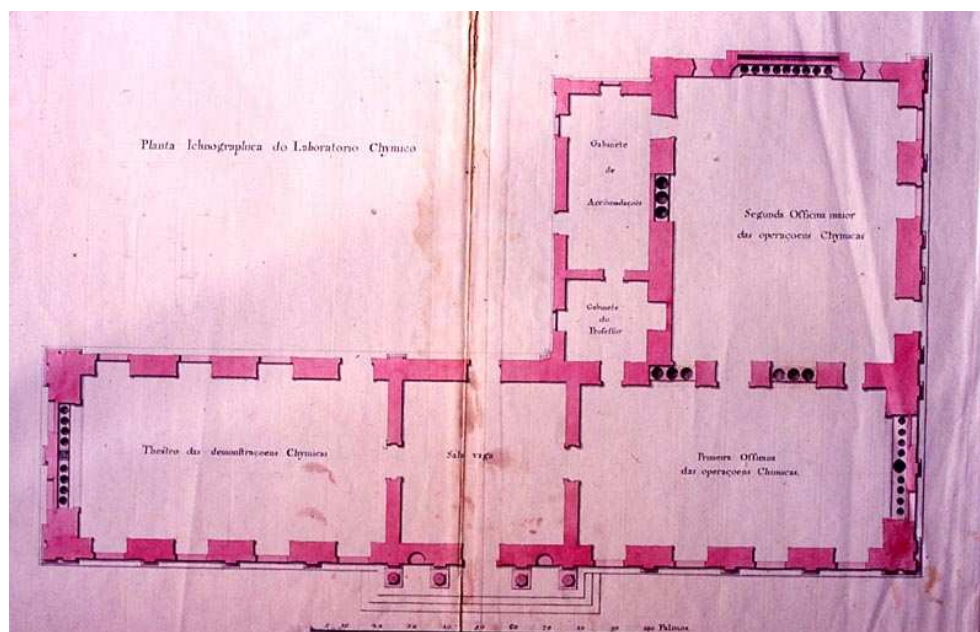


Fig. 2.24 Planta Iconográfica do Laboratório Químico

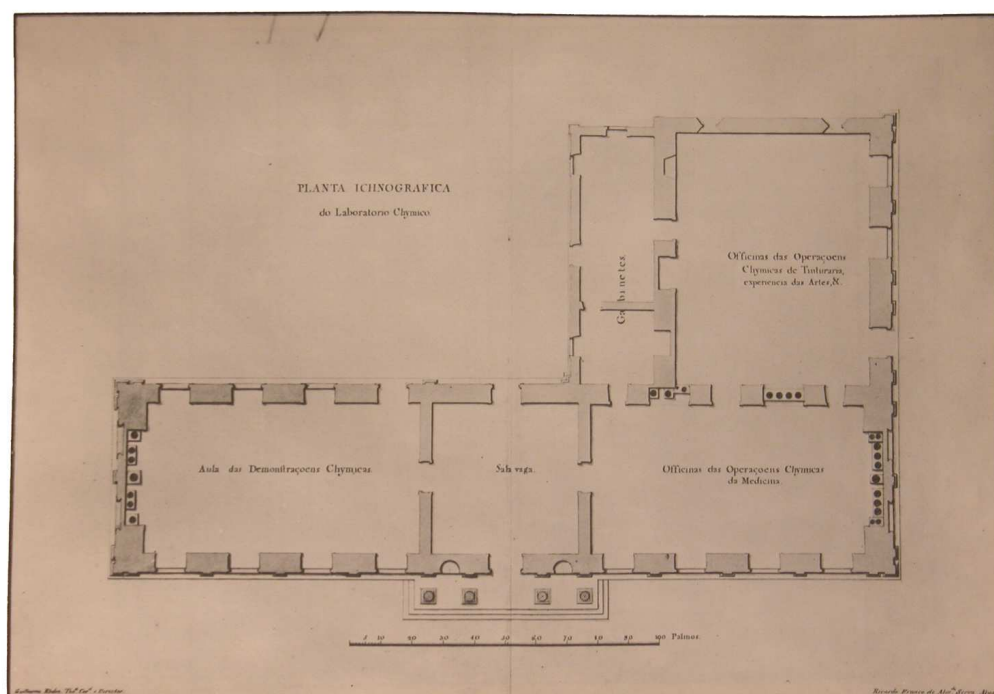


Fig. 2.25 Planta Iconográfica do Laboratório Químico



2.3.4 O LABORATÓRIO EM CONSTRUÇÃO

Ficando definido o plano para o *Laboratorio Chimico*, os trabalhos começam com considerável aplicação de trabalhadores e verbas. Através dos *Livros de Registos de despesas do Laboratorio* (1773-1776) e da *Folha Geral de Despesa mensal* podemos acompanhar parcialmente a evolução da obra, conhecer o nome de alguns dos oficiais a trabalhar, bem como das quantias aplicadas. O primeiro pagamento a trabalhadores é feito na *Semana que findou em 27 de Novembro de 1773*⁸⁵. Os trabalhadores pedreiros, serventes, carpinteiros e cabouqueiros ocupavam-se nesta data com as obras de demolição e lançamento das fundações. Nesse ano haverá outro pagamento relativo à *Semana que findou em 25 de Dezembro*.

Paralelamente aos trabalhos arquitectónicos, D. Francisco de Lemos prossegue perseverantemente a organização das Faculdades. Somente no final do ano lectivo de 1773 se inauguram os trabalhos anatómicos e operatórios, *por falta de Dispensatório Pharmaceutico e de Theatro anatómico*, e por isso os actos seriam *somente theoricos*⁸⁶.

Em carta de 18 de Outubro dá o Reitor parte a V.^a Ex.^a [Marquês de Pombal] *que amanha se abrem as Aulas em todas as Faculdades... As obras se vão continuando com o fervor possível, e seria muito conveniente que V.^a Ex.^a mandasse remetter para ellas mais officiaes carpinteiros peritos n'este officio e costumados a trabalhar com desembaraço, como são os que há pouco chegaram por ordem de V.^a Ex.^a, porque n'esta parte há muita falta por estes reinos*⁸⁷.

Como testemunha o Reitor Reformador, a mão-de-obra necessária ao bom andamento dos trabalhos nos diversos edifícios da Universidade era escassa na cidade. Tornou-se por isso imprescindível providenciar a sua vinda da capital. De facto, no decurso do estaleiro montado aquando do vastíssimo empreendimento que constituiu a reconstrução de Lisboa, na sequência do Terramoto de 1755, havia-se formado uma plêiade de trabalhadores qualificados. Uma parte considerável dessa mão-de-obra especializada seria deslocada para Coimbra, onde, à época, a tradição construtiva se encontrava com um significativo défice. O oficial carpinteiro referido na carta de Francisco de Lemos, e que já havia merecido menção por parte de Pombal em carta redigida algum tempo antes, era Manuel Alves Macomboia que, chegando à cidade de Coimbra como simples oficial carpinteiro, haveria de atingir o lugar de arquitecto das Obras da Universidade, em 1782. Será da sua autoria o plano final para o Observatório construído no Paço das Escolas, numa versão bem mais modesta que o risco de Elsdén para o mesmo equipamento pedagógico, no lugar do antigo Castelo.

Como salienta Braga (1898), *a reforma assentava a sua principal importância na implantação das Sciencias naturaes*⁸⁸. Por isso, os trabalhos avançam rapidamente:



... Nas mais obras se vae trabalhando com o possível calor. No Museu já se acha a parede do frontispício nas janellas de cima, e com ella vae-se levantando igualmente a que se dirige até á igreja e cae para a parte da Praça da Feira. No Castello se vão também fazendo os alicerces do Observatório⁸⁹.

A 26 de Outubro, D. Francisco de Lemos envia ao Marquês de Pombal o Mapa Geral de estudantes matriculados em Filosofia no ano lectivo de 1773 – 1774, que eram os seguintes: 6 no primeiro ano, 7 no segundo ano e 25 no terceiro ano⁹⁰. A Química, cadeira do 4º ano do Curso Filosófico não tinha ainda estudantes inscritos⁹¹.

Os estudantes continuam n' este anno a dar provas da sua applicação e aproveitamento, vendo-se reinar entre elles a mesma louvável emulação e desejo que no anno passado mostraram de se querer distinguir nos estudos...As Sciencias Naturaes novamente introduzidas vão cada dia tomando forças no espírito da mocidade, e o seu estudo fervorosamente frequentado. Em cada semana há experiências publicas no Theatro com bastante copia de ouvintes. Da mesma sorte se vão fazendo no Hospital as Demonstrações Anatômicas, estando já tudo preparado para se fazerem no mesmo Theatro, para poderem utilizar as mais pessoas⁹² Em resposta às noticias do Reitor, congratula-se o Ministro da frequência dos Estudos Maiores, pois que o fazem persuadir de que não só he bastante o numero para d'elles sahirem muitos homens úteis ao Estado.

Logo no início de 1774, entre Fevereiro e Março, as paredes do Laboratorio Chimico começam a erguer-se, sendo aparelhadores Pedro Simões e Simão de Almeida. A pedra necessária para a construção é regularmente transportada desde as pedreiras da Universidade, de Outil e Portunhos. Em Congregação de 1 de Fevereiro, determinava-se que, enquanto o Laboratorio Chimico se não punha em trabalhos de ter o operário e os mais officiais que prescrevem os Estatutos, o lugar de demonstrador fosse attribuído ao estudante extraordinário do 2º ano, Manoel Joaquim de Payva, por se julgar que tinha capacidade e suficiência para servir interinamente⁹³. Apesar da atribuição do lugar de demonstrador para o Laboratorio Chimico, em carta de 8 de Fevereiro de 1774 o Reitor informa que O D.^{or} Domingos Vandelli vae continuando com as lições da Historia natural, fazendo frequentes ostentações no Museu, anatomisando animaes, e exercitando em tudo aos seus discípulos. Além das lições de Botânica, que pretende dar, quer também abrir as lições da cadeira de chimica, para o que tenho já mandado pôr prompto tudo o que he necessário para as mesmas lições, a fim de que n'este anno nada fique por ensinar⁹⁴. Em resposta, escreve Pombal, a 25 de Fevereiro de 1774: Estimo que o Doutor Vandelli vá proseguindo as suas úteis e curiosas Lições de Historia natural e da Botânica, e que passe n'este anno a comprehender as necessárias Lições de Chimica, das quaes todas hade resultar hum vantajosíssimo proveito aos Estudantes que seguem a Faculdade de Medicina⁹⁵.

Em carta de 30 de Junho de 1774, louva o Marquês o estado da Fazenda da Universidade, que lhe fora comunicado pelo Balanço Geral de 7 de Janeiro, e o andamento dos trabalhos os edifícios destinados ao Muzeu, Dispensatório pharmaceutico, Laboratório chimico, Observatório astronómico, Collegio das Artes e Imprensa:



A bem deduzida conta que V.^a Ex.^a deu na mesma carta do grande adiantamento dos Edifícios destinados aos Estudos da Historia Natural, da Physica experimental, do Dispensatório Pharmaceutico, do Laboratório chimico, e Observatório astronómico, me deu uma bem clara ideia do bom estado e progresso de tão importantes obras, e me preparou para pelas sucessivas contas que sobre a mesma matéria tenho recebido de V.^a Ex.^a ver cada dia o maravilhoso adiantamento e formosura a que vão chegando. ... Da minha parte agradeça V.^a Ex.^a ao Tenente coronel Guilherme Elsdén as muitas e boas provas que tem dado do seu zelo e préstimo, e com que continua a fazer-se digno da real attenção de Sua Magestade⁹⁶.

De facto, os trabalhos no Laboratório avançam a bom ritmo. As empreitadas, metodologia que muito contribuiu para o adiantamento da obra, como haveria de comentar Pombal numa carta de Dezembro, sucederam-se durante todo o ano de 1774. O surpreendente ritmo de trabalho que se depreende das consecutivas empreitadas de cantaria e alvenaria e o número de trabalhadores, que em alguns meses atingia cerca de duas centenas, confirma o empenho e eficiência na concretização do projecto da Reforma Pombalina⁹⁷.

Na segunda semana de Julho de 1774 aparece a primeira das numerosas empreitadas de cantaria contratadas a José da Maia. A *Folha de Medição*⁹⁸, elaborada pelo medidor Feliciano José Galvão, foi aprovada e assinada por Elsdén. José da Maia irá realizar, no decurso de 2 anos, praticamente todo o trabalho de cantaria do Laboratório, desde socos, bases de cunhais, peças dos cunhais e pilastras, colaretes de pilastras e de cunhais, pilastras, degraus, ombreiras de janelas e portais, alizares, etc.

Outro canteiro activo na obra, também designado escultor, foi Manoel Ferreira Braga, que aparece referido nas folhas de pagamentos desde Setembro de 1774. O trabalho por ele executado não é discriminado, sendo impossível deduzir, a partir da escassa informação, qual a parte escultórica que lhe coube.

José Alz.^o foi o entalhador dos fechos para os arcos das janelas. Em Junho de 1775 fez também a talha no Pórtico da entrada e nicho. A medição desta empreitada foi elaborada e assinada pelo Ajudante Engenheiro Manoel da Souza Ramos.

Os trabalhos de alvenaria ficariam a cargo do empreiteiro Luís Francisco, operário que anteriormente havia desempenhado funções de aparelhador na obra do Laboratório. Em Fevereiro de 1775 fez *quarenta e quatro braças, sete primos, hum segundo, quatro terceyros de braça da parede na frente exterior e interior do Edifício a preço d mil reis cada huma braça*. Em Março já erguia a parede norte, continuando nos meses seguintes nos caboucos p.^a os gabinetes (entre Março - Maio) e no Refeitório p.^a a caza correspondente ao Theatro (Junho).

Em Junho de 1775 era pago o entalhador José Alves, pelo trabalho de medição feito no Laboratório. No início de 1776 estaria já bem adiantada a obra, uma vez que foram pagos o carpinteiro António José do Sacramento, o canteiro José da Maia (que é pago até ao mês de Maio), e o Pedreiro Manuel dos Santos.



Em 2 de Agosto de 1775 o Ministro pressionava o reitor para se concluírem os *Establecimentos tão úteis como indispensáveis; do Hospital dos Enfermos; do Musêo; do Laboratório Chymico; e Real Collegio das Artes; de tal sorte que os Estudos que lhe são relativos, tem delles huma isseparavel dependencia*⁹⁹.

Finalmente, em finais de 1775 o principal das obras estaria terminado, mostrando o marquês a sua satisfação ao Reitor: *Recebi com a carta de V. Ex.^a datada de 19 de Outubro proximo precente a agradavel noticia de se acharem de todo acabados os Novos Edifícios do Musêo, do Laboratório, e do Hospital; e de se haver de principiar já neste novo (ano) Académico a fazer nelles as Lições, e experiências respectivas a cada hum dos estabelecimentos*¹⁰⁰.

Parece existir aqui algum equívoco por parte do Ministro Pombal, ao referir o Laboratório como finalizado, pois as obras continuam no decurso de 1776 e 1777. Possivelmente Sebastião José falava do Dispensatório Farmacêutico, anexo ao Hospital, ambos localizados no edifício do Museu, que se dava por concluído.

Em Outubro de 1776 é feito o primeiro lançamento referente à construção do tecto no Laboratório. A empreitada pertence ao carpinteiro Francisco de Barros¹⁰¹. Estas obras prolongam-se até Abril de 1777, nela trabalhando vários operários, desde José da Maia e Joaquim da Costa na cantaria, Luís Nunes na carpintaria, que recebe em Abril desse ano a última prestação pela empreitada respeitante à colocação de portas e o pedreiro Manoel dos Santos, pago pela *medição da guarnição da chaminé*.

Durante a sua estadia, Elsdén superintendia as obras com verdadeiro zelo, como diversas vezes atesta o Marquês de Pombal na correspondência trocada com o Reitor. A sua ausência, a partir de Dezembro de 1774, revela-se quando as medições para as empreitadas passam a ser assinadas pelos arquitectos ajudantes. Um ofício de Pombal sobre os progressos académicos, obras, etc, de 7 de Dezembro de 1774, confirma a partida do arquitecto para Lisboa: *Terei grande prazer de ouvir a exacta informação do estado das Obras da Universidade, logo que chegar o Thenente coronel Guilherme Elsdén*. Para tornar mais eficientes e rápidas as obras, o mesmo ofício dá ordens no sentido de aplicar o método da adjudicação dos trabalhos por empreitadas de *maons por braças*, como se havia usado nas obras do *Laboratorio Chimico*, nos diversos estabelecimentos anexos à Faculdade de Filosofia: *E vendo o que V. Ex.^a tem ponderado com o mesmo Thenente Coronel, e com o Padre Administrador (Ouvidor os Mestres das Obras) sobre o obstáculo, que ao mayor adiantamento das mesmas obras causa a frouxidão, e a iniqua maxima moral dos Officiaes, que trabalham nellas: Aprovo o arbitrio de se darem de empreitada de maons por braças; e a mesma experiencia, que V. Ex.^a tem já do muito, que se adiantou a obra do laboratório por este methodo, Sirvirá de governo para outra qualquer obra, que ainda menos Simples do que a do referido Laboratório*¹⁰².



O engenheiro Guilherme Elsdén havia deixado Coimbra no final de 1774. Como vimos, as obras no *Laboratório Químico*, entregues aos arquitectos ajudantes, prosseguem a bom ritmo até Abril de 1777, estando nesta data praticamente finalizadas.

Entretanto, a instabilidade do Governo, agravada pela intriga palaciana, conhecida pelos apontamentos secretos do bispo Cenáculo, culminaria na morte do Rei D. José e no afastamento compulsivo de Pombal. Aproximava-se a *Viradeira* e, consequentemente, o *interesse pelas fundações inerentes à reforma da Universidade ia affrouxar*¹⁰³.

2.3.5 O LABORATÓRIO CONSTRUÍDO

Quem a salvou [a Universidade] *da sua ruína*¹⁰⁴ foi quem mais trabalhou para a ver reerguer. De facto, deve-se ao Reitor Francisco de Lemos a defesa da Reforma Pombalina perante o anunciado desmoronamento que a viragem do contexto político deixava prever. É nesse sentido que, na sequência da sua estadia em Lisboa para assistir à coroação de D. Maria I, D. Francisco de Lemos resolve escrever a sua *Relação Geral do Estado da Universidade*, com o objectivo de defender a reforma realizada, na qual ele era um dos principais protagonistas. Anexo a este documento iria uma compilação de desenhos de arquitectura, de autoria de Guilherme Elsdén e seus oficiais ajudantes: Teodoro Marques Pereira da Silva, Manuel de Sousa Ramos e Ricardo Franco de Almeida Serra, que constituem o conjunto dos projectos definitivos das intervenções realizadas¹⁰⁵ [Figs. 2.15, 2.18, 2.20 e 2.25].

Acerca do *Laboratório Químico* diz D. Francisco de Lemos na sua *Relação Geral*: *Para se fundar este Estabelecimento applicou o Marquez Vizitador a parte septentrional do Collegio, que comprehendia o Refeitório, e a mais officinas adjacentes. E não podendo também servir todos estes Edifícios para o Laboratório, foi preciso demolir tudo, e Edificar de novo o Edifício, que serve nas Plantas Num. X, Num. XI, Num. XII, e Num. XIII. Achase feito o mesmo Edifício, e so necessita de alguns ornatos, e perfeições, que não impedem o uso, que já se faz delle para as Demonstrações, e Processos chimicos. Necessita este Estabelecimento de Regimento. Importou a Despeza desta obra pelas folhas dos Jornaes nos Annos de 1773, 1774, 1775, 1776, e 1777, até 25 de Junho em 10:801\$239*

Necessitando apenas de *alguns ornatos* – principalmente na fachada principal, cujo pórtico permaneceria incompleto durante mais de um século – o *Laboratório Químico* estaria apto a receber as aulas da cadeira de Química. As plantas referidas pelo Reitor em pouco diferem daquelas entregues a Sebastião José de Carvalho e Melo no final de 1773, e que atrás ficam descritas. Assim, podemos concluir que a evolução da planta do *Laboratório Químico* de Coimbra, desde a primeira abordagem do espaço confinado ao devoluto Refeitório jesuítico, até à concretização do edifício segundo um esquema significativamente ampliado e modificado, comprova a flexibilidade



de um esquema tipológico que se define no próprio processo construtivo. Conhecida a evolução a partir dos vários projectos existentes, podemos concluir que a edificação do espaço laboratorial, ao serviço da nova Faculdade de Filosofia e da reformada Faculdade de Medicina, obedece a uma metodologia assente na adaptação a situações concretas de implantação, orientação e disposição funcional, marcadamente presente na leitura geral do espaço. De facto, a complexa dimensão da reforma Pombalina da Universidade irá materializar-se em espaços articulados de acordo com as preexistências, obedecendo a critérios de contenção suficientemente flexíveis para resultarem em objectos arquitectónicos de eficaz funcionalidade e regularidade estética, capazes de uma *reinvenção da Alta* de Coimbra.

A proposta dos Estatutos articulava diversos tipos de equipamentos que respondiam à dupla componente de ensino e investigação/aplicação. Pretendia-se dessa forma responder à necessidade de criar e transmitir conhecimentos científicos, que, na Química, se traduziam no sentido da explicação e replicação de fenómenos reprodutíveis laboratorialmente, da fabricação de medicamentos e produtos químicos diversos, etc, componentes fundamentais para uma abordagem actualizada do conhecimento científico, que se queria acima de tudo experimental e útil ao desenvolvimento económico do País.

A primeira proposta para o *Laboratorio Chimico* de Coimbra, confinado à área do antigo refeitório [Figs. 2.8 a 2.12], ainda que equipado com um vasto número de fornos e aparelhagem (que remete

para os antigos laboratórios 'alquímicos'), atesta a intenção da dupla utilização do edifício, para as Artes e a Medicina, afasta-se destes pela moderna concepção arquitectónica, que se traduz na eficaz articulação do espaço que resulta, acima de tudo, na criação de um lugar de ensino da Química. De facto, a ampla bancada em anfiteatro, a vasta iluminação pelas cinco grandes fenestranças, que se mantinham do refeitório, a preocupação com a ilustração do conhecimento científico através do uso de quadros pedagógicos, etc, favorecem a hipótese de um espaço arquitectado com base no conhecimento de laboratórios

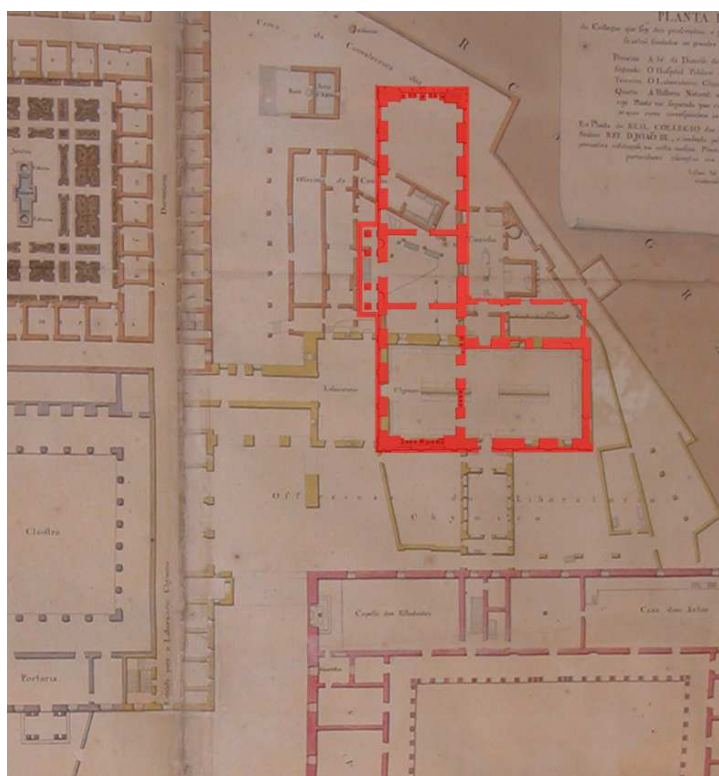


Fig. 2.26 Sobreposição de plantas, onde se vê o aproveitamento integral do antigo refeitório jesuíta.



idênticos existentes em algumas Universidades europeias, que serviam sobretudo como espaços acessórios ao curso Médico.

O projecto incluído na Memória do Reitor Lemos para a Rainha, e que corresponde ao edifício erigido (excepto a fachada), mostra uma construção que integra o Refeitório jesuítico, com a adição de um novo corpo perpendicular ao corpo central existente, resultando num amplo edifício com uma planta em L com a fachada virada para a praça recém aberta [Fig. 2.15 e 2.25]. Na sequência dos trabalhos de arqueologia da arquitectura que se iniciaram abaixo da quota zero e continuaram pela quota positiva¹⁰⁶, foi possível confirmar a existência da estrutura interior do antigo refeitório jesuíta e daquela projectada por Elsdén [Fig. 2.26], nomeadamente o original soco de sustentação e degraus do edifício, cujos posteriores aterros feitos na praça Marquês de Pombal ocultaram a uma quota de c. 40 cm de altura, que resultaram no 'soterramento' do edifício relativamente à Praça. Foram ainda encontrados todos os nichos e arcadas onde estiveram os fornos indicados nos riscos, o original piso em pedra, canalizações e reservatórios de água (que serviam já a cozinha jesuíta) [Figs. 2.27 a 2.33].



Fig. 2.27 Marcas das chaminés e antigo piso de pedra na
Primeira Oficina das Operações Químicas



Fig. 2.28 Pormenor do piso de pedra e canalizações do séc. XIX



Fig. 2.29 Forno do séc. XVIII, na parede norte da *Segunda Oficina das Operações Químicas* (traseiras do edifício).



Fig. 2.30 *Segunda Oficina das Operações Químicas*, após as intervenções realizadas no âmbito da pré-figuração do Museu de Ciência de Coimbra. Pode ver-se o forno do séc. XVIII da fig. anterior, uma pequena janela e o púlpito do antigo refeitório dos jesuítas.



Fig. 2.31 Marcas das chaminés do séc. XVIII, na sala do topo norte do edifício



Fig. 2.32 Chaminé do séc. XVIII, na parede sul da antiga *Primeira Oficina das Operações Químicas*



Fig. 2.33 Reservatório de água



De facto, o Laboratório era servido por uma cisterna localizada entre a antiga cerca jesuítica e a parede norte do edifício, marcada no levantamento executado por Elsdén em 1772 [Figs. 2.1 e 2.2]. No minucioso projecto da F.B.N.R.J., nomeadamente na planta geral e no corte AB, podemos ver o que parece ser a marcação de um reservatório de água [Figs. 2.8 e 2.10]. Na planta, cortes e alçados de 1777, desenhos mais esquemáticos, desaparece a sinalização deste equipamento básico. Sabemos, a partir de memórias póstumas, que *a água era extrahida da cisterna por meio de baldes e correntes de ferro*¹⁰⁷.

Confirmou-se igualmente que o corpo sul integra as velhas paredes do Refeitório jesuíta do século XVI-XVII, que sofreram alteração da fachada e do interior. Nas picagens das paredes surgiram interessantes vestígios do Refeitório como janelas (neste caso integradas no projecto de Elsdén) e um dos púlpitos do Refeitório emparedado, ainda em bom estado de conservação [Figs. 2.34 a 2.38].

No projecto construído, o esquema distributivo da área interior caracteriza-se pela simetria dos espaços, organizados a partir de um amplo átrio central que se subdivide em duas zonas espaciais principais claramente definidas, correspondentes ao binómio teoria / prática. Do ponto de vista metodológico procurou-se responder, através da composição, às questões técnicas de ensino e aplicação da Química, que se prendem com a função utilitária do objecto arquitectónico.

Do lado norte, na *Aula das Demonstrações Químicas* – espaço da teoria – desenrolava-se o momento introdutório, no qual o professor ocupava o lugar central. A esta zona do edifício acediam os estudantes através do átrio ou *Sala Vaga*, principal espaço de articulação de acessos. Ao professor estaria disponível outra entrada, a partir do exterior, pelo lado nascente, na parte posterior do Laboratório.



Fig. 2.34 Janela do refeitório jesuíta, na parede Norte da *Segunda Oficina das Operações Químicas*, anulada no projecto de adaptação do edifício a *Laboratório Químico*, no séc. XVIII (1773).



Fig. 2.35 A mesma janela após a abertura realizada no decurso das intervenções no âmbito da pré-figuração do Museu de Ciência de Coimbra



Fig. 2.36 Pormenor de outra janela jesuíta, na zona superior da parede (lado esquerdo)



Fig. 2.37 Acesso ao púlpito do refeitório jesuíta



Fig. 2.38 Paredes do refeitório jesuíta, onde se vê o acesso ao púlpito e uma pequena janela (parede sul da zona denominada *Gabinetes*)



Fig. 2.39 Zona dos antigos fornos do séc. XVIII, adaptados posteriormente para a colocação de hortes (parede sul da zona denominada *Gabinetes*).



Com base no projecto pertencente à F.B.N.R.J. sabemos que estaria projectada para esta sala uma estrutura em anfiteatro [Fig. 2.8]. Contudo, até 1777, não parece que a mesma tenha sido construída, e a sua projectação desaparece nos planos apresentados pelo Reitor a D. Maria I. De facto, as obras nos diversos equipamentos da Universidade Reformada não cessaram com o afastamento de Pombal. Contudo, no levantamento de fontes primárias realizado não encontramos referências inequívocas relativas a este elemento de mobiliário para o *Laboratorio Chimico*.

Existe no A.U.C. um documento de cálculo para obra de carpintaria no Laboratório, sem data (mas anterior a 1791), assinado por Manuel Alves Macombo: *Apontamentos da obra de maus de Carptrº q se ade fazer pª uso do Laboratório da Universidade... de Dois armários de 8 ½ de ato por 6 de largo... Outros dois armários de 16 de alto por 8 ¼ de largo... hum estrado grde ... seis bancos do feitio dos das aulas da Universidade de Encostos sem estantes, tudo acabado com grde. Sigurança e maior aseio. Cuia obra será aprovada plº Snr Dor Dºs Vandeli...*, sendo esta obra arrematada ao carpinteiro José Nunes Francisco¹⁰⁸. Será este o projecto para as bancadas da *Aula das Demonstrações Chímicas*?

Uma vez passada a prova teórica, munido já das ferramentas intelectuais, o estudante poderia transitar para a *Officina das Operaçoens Chímicas*. Como vimos, este espaço caracteriza-se sobretudo pela vasta presença de chaminés com baterias de fornos. Elemento paradigmático na evolução da ciência Química, o forno mantém-se como equipamento central na prática do laboratório químico no decurso do século XVIII. Dominante na definição da tipologia espacial do *Laboratorio Chimico* de Coimbra, ocupa lugar de destaque nos topos norte e sul do vasto edifício, nas salas das aulas de demonstração, e na oficina das operações químicas, respectivamente. Nesta última dependência existiam mais dois conjuntos de baterias de fornos, acessíveis a ambas as salas destinadas às operações químicas. Estas chaminés existem actualmente, a primeira ocupando uma vasta área do pano mural da oficina onde, no século XIX, seria adaptada a grande hotte¹⁰⁹ que ainda se pode observar no local [Fig. 2.27]. A segunda chaminé seria anulada durante as intervenções realizadas nesta sala nas últimas décadas de Oitocentos. No extremo sul da mesma sala foram também encontradas as chaminés do século XVIII [Fig. 2.32].

No topo Nascente da Segunda Oficina foi projectada uma chaminé com bateria de fornos [Fig. 2.23 e 2.24], possivelmente anulada no decurso dos trabalhos de arquitectura, pois desaparece na planta que integrava a *Relação Geral* [Fig. 2.25]. Para a mesma conclusão apontam os resultados dos trabalhos realizadas pela equipa de arqueologia, cujas picagens não lograram encontrar quaisquer vestígios destes fornos. Na parede norte desta mesma sala, que corresponde a uma parcela do muro do antigo refeitório jesuíta, encontramos assinalado mais um conjunto de fornos, talvez o que se manteve em laboração até mais tarde no século XIX, e cujos vestígios foram encontrados no decurso dos trabalhos de arqueologia [Figs. 2.29 e 2.30]. Repete-se o



aproveitamento das respectivas chaminés no séc. XIX, para adaptação de hottes, actualmente existentes [Fig. 2.39].

Na Congregação de 29 de Julho de 1778, no seguimento da visita anual feita aos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia, determinava-se que o Laboratório se puzesse na sua inteira execução na conformidade dos Estatutos, pelo que se providencia a nomeação do operário *chymico* e o alargamento das chaminés já feitas para poder acomodar os fornos necessários¹¹⁰. Existe na BGUC uma *Planta das xamines do Laboratório que ajustou Joze Carvalho* [Fig. 2.40] Trata-se, provavelmente, do plano para a chaminé da *Aula das Demonstrações Chímicas*¹¹¹. A inscrição existente na planta refere apenas o nome do operário a quem foi adjudicado o trabalho. Contudo, no desenho podemos observar a organização geral daquele espaço, que se baseia na divisória entre a zona da chaminé e a sala propriamente dita. Com base em dois alçados de um dos topos do edifício do Laboratório, também na BGUC [Figs. 2.41 e 2.42], que sugerem um possível conjunto relativo à planta da *xaminé*, é possível aventar que se tratava da projectação de uma balaustrada com um degrau, cuja principal função seria a demarcação entre os espaços da teoria/demonstração e prática/apoio à demonstração. Corresponderão estes desenhos ao alargamento das chaminés que é referido na acta da Congregação de 29 de Julho de 1778?

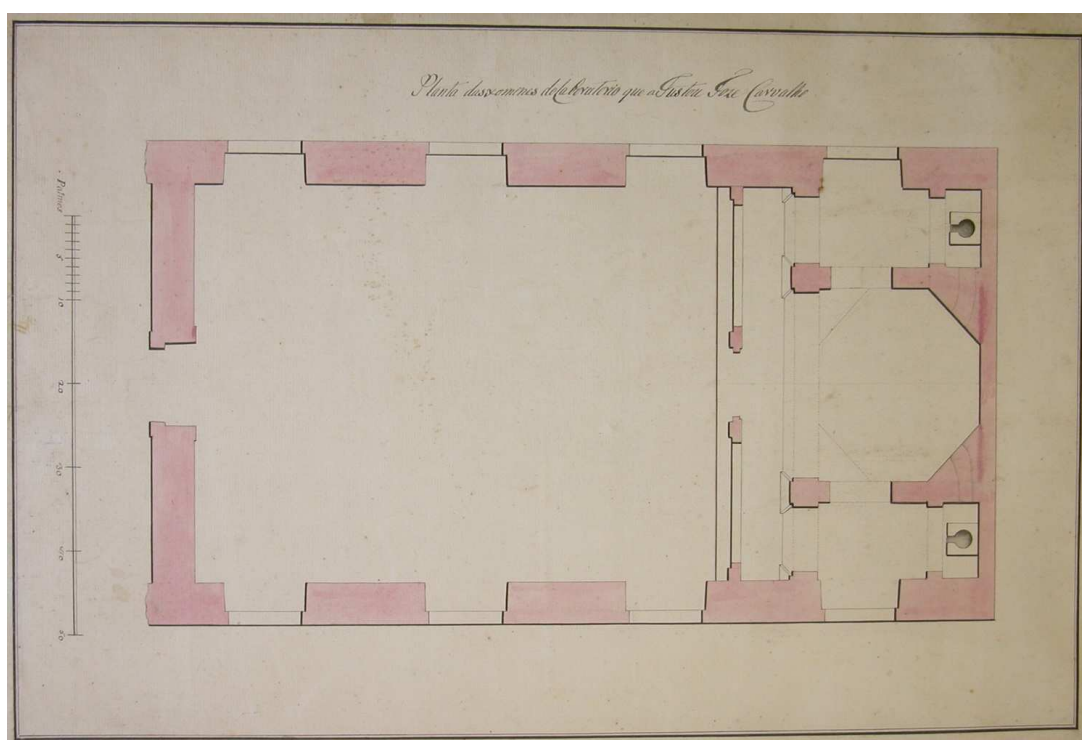


Fig. 2.40 *Planta das xamines do Laboratório que ajustou Joze Carvalho.*



Fig. 2.41 Alçada da Chamine do laboratório

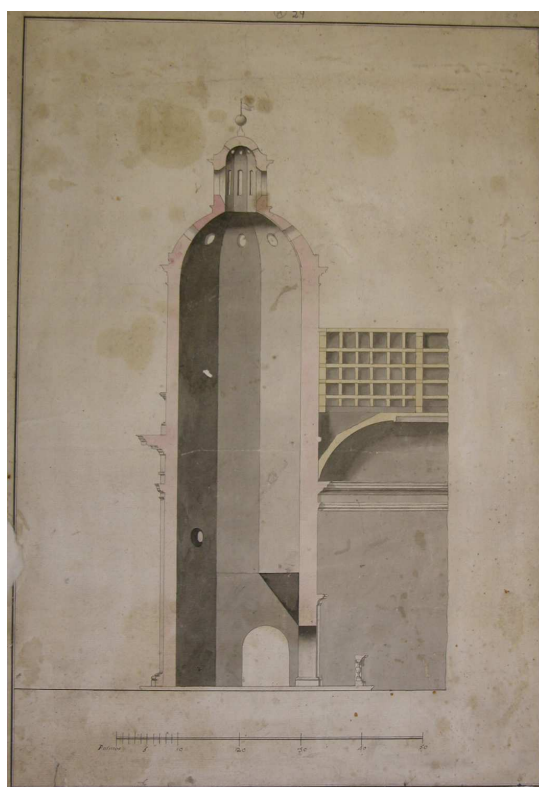


Fig. 2.42 Alçada da chaminé



Segundo Carvalho (1872), existiu no Laboratório uma sala destinada para gabinete de Metalurgia e Docimasia¹¹², situada no topo norte do edifício. No levantamento de fontes não encontramos qualquer referência explícita à preparação deste espaço. É pouco provável que este conjunto de desenhos corresponda às obras realizadas aquando da preparação da sala destinada à prática da Metalurgia, pois o novo gabinete foi possivelmente criado com a construção de uma nova parede na vasta *Aula das Demonstrações Químicas*, que subdividiu o espaço projectado por Elsdén [Fig. 3.13].

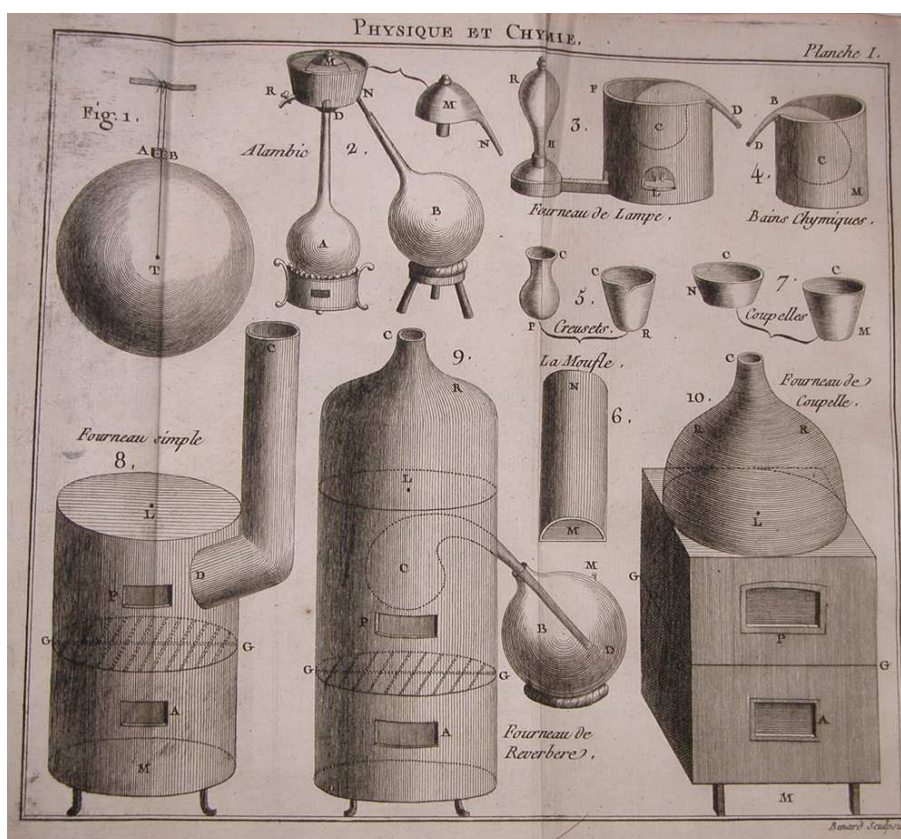
Assim, para as operações de Metalurgia e Docimasia ficava destinada uma área fechada (e independente relativamente à *Sala das Demonstrações Químicas*), dotada com uma ampla chaminé, sobre a qual se dispunham diferentes tipologias de fornos [Figs. 2.43 e 2.44]. Como já foi referido, no decurso dos trabalhos de arqueologia, a parede norte do edifício foi picada e encontradas as marcas de uma chaminé [Fig. 2.31], situada no local onde fora projectada por Elsdén, entre 2 amplas janelas. Estas fenestraçãoes, apenas marcadas na sua dimensão máxima na parede exterior do edifício, seriam parcialmente abertas apenas em 1870, após a demolição dos fornos, num período em que, atendendo ao *estado actual da sciencia*, se encontravam obsoletos, como afirmaria o então director do *Laboratório Químico*, Miguel Leite Ferreira Leão¹¹³ [Fig. 2.45].

Sendo difícil ou mesmo impossível determinar a sequência temporal da realização das diversas cópias dos diferentes projectos existentes, podemos contudo concluir que a estrutura mental que presidiu à traça arquitectónica, e a sua transposição para a construção assenta nas linhas gerais entrevista a partir do texto fundador. Se se tratou da aplicação de um modelo arquitectónico importado, poder-se-á dizer que as dificuldades de implementação e adaptação foram ultrapassadas através de uma eficaz articulação com as preexistências. O apuramento do programa arquitectónico procurou responder ao desígnio teórico, isto é, aos aspectos fundamentais definidos nos Estatutos: justificar a função do equipamento e aperfeiçoar ou introduzir alterações que não estavam resolvidas nos equipamentos jesuíticos. As diferenças pontuais das diferentes versões das plantas por nós conhecidas, que não chegaram a passar da fase de projecto, obedeceram sempre às disposições básicas originais, que se mantiveram apesar das extensões e hesitações. Esta permanência espacial e persistência das disposições arquitectónicas e organização interna dos espaços revelam um projecto pensado para um fim determinado, acompanhado de perto pelos seus protagonistas.

Na sequência da redacção da *Relação Geral do Estado da Universidade (1777)*, através da qual D. Francisco de Lemos dá conta dos benefícios que resultaram para a Universidade de Coimbra com o empreendimento da Reforma Pombalina, várias providências foram decretadas resultantes das queixas aí apresentadas. Das disposições de carácter administrativo decorre a ampliação do poder da Junta da Fazenda, para fazer despesas nas obras e reparações¹¹⁴. Com a morte de D.



Fig. 2.43 Fornos e outro material cerâmico pertencentes ao espólio do Laboratório Químico



2.44 Gravura com diversos tipos de fornos

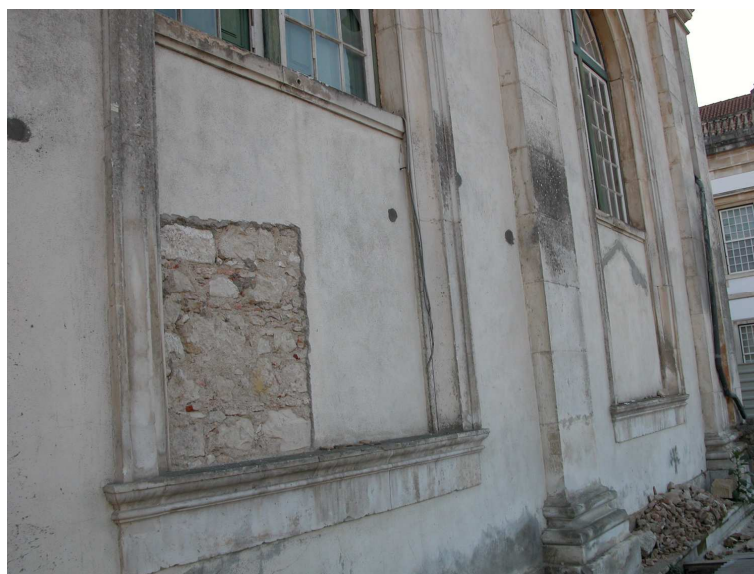
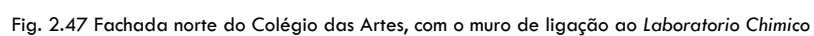


Fig. 2.45 Parede norte (exterior), onde se vêem as janelas da
Aula das Demonstrações Chymicas, já parcialmente abertas

Miguel da Anunciação, tomava posse efectiva do bispado de Coimbra D. Francisco de Lemos, pelo que decorreria em Outubro de 1779 a exoneração do seu cargo de Reitor - Reformador (havia já terminado o seu triénio 1 ano antes, em 1778). O Conselho de Decanos passaria a ser presidido pelo vice-reitor D. Carlos Maria de Figueiredo Pimentel, enquanto não tomava posse o Principal Castro. Com a entrada do novo reitor, seria a vida académica pontuada por acções regressivas, dando início a um período sarcasticamente denominado como o *Reino da Estupidez*.

O apetrechamento de mobiliário e equipamento, tal como pequenas obras no interior do Laboratório, à semelhança dos restantes equipamentos da Faculdade de Filosofia, prolongam-se para além do ministério pombalino. O projecto espacial estava definido nas suas linhas gerais. Tratou-se somente de o munir com o mobiliário e utensílios necessários à prossecução do projecto pedagógico.

Em 1782, na sequência da retirada de Pombal e do desaparecimento de Elsdén, Manuel Alves Macombo assume a responsabilidade das funções de arquitecto¹¹⁵. Relativamente ao *Laboratorio Chimico*, é conhecido um desenho seu, datado de 5 de Julho de 1787, no qual alerta para o perigo que corre o pátio entre o Laboratório e o colégio das Artes, e para um vão que ali ameaça a parede, apelando à necessidade de o tapar¹¹⁶ [Figs. 2.46 e 2.47]. No ano anterior, em 1786, fornecia apontamentos sobre umas obras de pedraria em o tapamento da porta que tem tido uso por dentro do Laboratorio Quimico p^a a cerca q foi dos jezuitas. e axei q com 960 r. se apeara o portal, e tapara o seu vão. Ficando o desmanxo de muitos degraos q por ali fazem desida p^a coando ouver por ali alguma obra da d^a coalidade¹¹⁷. Como vimos, terá ainda projectado mobiliário que





parece ser uma estrutura para servir de assento à audiência da *Sala das Demonstrações Químicas* do Laboratório.

Entre outros trabalhos de pequena envergadura podemos apontar a obra de *huma caixa de hum Relógio p^a a Aula de Chymica*, arrematada a 13 de Junho de 1798, e *Trinta gavetas p^a guardarem algumas Drogas no gabinete da m^a Aula*¹¹⁸, por Despacho de 23 de Maio do mesmo ano. Para além da aquisição de mobiliário, o Laboratório seria provido de equipamento e produtos necessários à realização dos trabalhos químicos, nomeadamente diversos utensílios de barro ou vidro, como retortas, balões, pipetas, areómetros, gasómetros, termómetros, balanças, etc.

Sintetizando, poderemos apontar como características relevantes do Laboratório erigido o isolamento do edifício (que se traduz na readaptação do projecto), a separação dos espaços destinados ao ensino teórico e prático, a iluminação e ventilação através das grandes janelas; o abastecimento de água feito através da cisterna exterior e o forno como centro das operações químicas.

A actividade no *Laboratorio Chimico*, hesitando entre a escassez de recursos e o interesse relativo de Vandelli, iria desenvolver-se em função da evolução do conhecimento científico, acompanhado de perto pelos lentes de Coimbra e, sobretudo, pela mudança de Director, em 1790.



¹ Almeida (1937): Doc. XXI, 22-23

² Estatutos da Universidade de Coimbra (1772), vol. 3, Capítulo IV – *Do Laboratório Chymico*: 268-269 (pág. 268) Título VI, capítulo IV

³ A provável presença de Elsdén durante a estadia de Pombal em Coimbra não está documentada, mas poderemos aferir essa possibilidade pelo levantamento topográfico por ele assinado, e apresentado pelo Ministro, em Outubro de 1772, na sequência da determinação da definição dos espaços a ocupar pelos novos estabelecimentos de ensino científico. Este mesmo levantamento faz parte do Livro de Provisões elaboradas durante a visita do estadista, que actualmente se encontra no Museu Nacional Machado de Castro. Para além disso, refere Pombal que no dia 8 de Outubro, de tarde, *fui com os Officiaes Engenheiros examinar as Officinas da Sé Velha...*. Collecção Geral das Ordens, fl. 11 v, nº XVIII, in Braga (1898) Craveiro (1988) entre outros, afirma que Elsdén teria vindo para Coimbra somente em 1773: *É neste contexto que o já tenente-coronel Elsdén chega em 1773 a Coimbra, encarregado de fazer o risco dos principais edifícios...*

⁴ Collecção Geral das Ordens, fl. 10 v, in Braga (1898): 434

⁵ Collecção Geral das Ordens, fl. 10 v, in Braga (1898): 434

⁶ Livro de Provisões (1772)

⁷ Collecção Geral das Ordens, fl. 22v e 23, in Braga (1898): 437

⁸ Collecção Geral das Ordens, fl. 30: 438, in Braga (1898)

⁹ Collecção Geral das Ordens: fl. 24 v, in Braga (1898)

¹⁰ Braga, 1898: 442

¹¹ Para esta breve resenha histórica recorremos a Martins (1994)

¹² Irsay, 1935

¹³ Irsay, 1935

¹⁴ Martins (1994): 48

¹⁵ Os colégios da alta coimbrã – Episódios da vida académica (1987)

¹⁶ Martins, 1994. 883-884

¹⁷ A fórmula *Modo Nostro*, sempre usada no interior da Companhia para definir a arquitectura das construções Jesuítas, não identifica um estilo arquitectónico Jesuíta rigoroso, mas antes uma série de critérios flexíveis que regulavam as construções da instituição religiosa.

¹⁸ Collecção Geral das Ordens, fl. 77, in Braga (1898): 445

¹⁹ Braga (1898): 456

²⁰ Collecção Geral das Ordens, doc. IV, in Braga: 443

²¹ Braga (1898): 460

²² Collecção Geral das Ordens, fl. 86, Braga (1898): 462

²³ Collecção Geral das Ordens, fl. 91v, in Braga (1898): 464

²⁴ Collecção Geral das Ordens, fl. 91 e 92, in Braga (1898): 466. Este espaço localizava-se, muito provavelmente, no Paço das Escolas.

²⁵ *Considerando que os Estabelecimentos destinados ao uso das Sciencias naturaes não estavam ainda preparados e feitos; que havia necessidade de se ensinarem as ditas Sciencias sem perda de tempo; pelo desejo e fervor que tem a mocidade de as saber; que os Professores se achavam promptos, e que havia os Instrumentos necessários para o uso das Lições, desejando satisfazer os desejos dos mesmos estudantes, tomei a resolução de accommodar inteiramente tudo nas Aulas do Collegio das Artes, da parte que corre desde a porta do dito Collegio para a praça da Feira até o lugar da Capella. Para o que fui ao mesmo Collegio com todos os Professores e o M.^o Joaquim dos Reis, os quaes ficaram muito contentes de haver hum tão bello lugar para este Interim. E na certeza de que tudo isto seria do agrado de V.^a Ex.^a principiei logo a dispor as cousas para que assim se executasse; e dentro de poucos dias creio que terei a satisfação de participar a V.^a Ex.^a de que já se dão lições de Historia Natural á vista dos Factos da Natureza, e de que se fazem Experiências de Physica.*

... Vandelli tem já tirado dos caixões grande parte das cousas naturaes que trouxe para formar e dar principio ao Theatro da Natureza; e tudo quanto já cá tem occupa mais de metade da Livraria que foi dos Jesuítas; e me diz que vindo o que elle mandou vir de Pádua toda a casa se verá occupada. Espero que crescendo a isto as cousas do reino do Brazil e conquistas, brevemente tenha V.^a Ex.^a a satisfação de ter formado hum Theatro que occupa os desejos dos sábios, e do qual a Nação poderá tirar muito grandes vantagens Em nota de rodapé: “que me pareceu muito bem esta providencia interina; e que n’ella lhe não esqueceria a brevidade com que se deve abrir este Collegio das Artes, e com que as outras officinas perpetuas se deverão achar promptas com a chegada do tenente-coronel Guilherme Elsdén.”, in Braga (1898): 478

²⁶ Regimento das Obras da Universidade (1773): fls 118-127 vº

²⁷ Regimento das Obras da Universidade (1773): Título III alínea 1, fls 118-127 vº

²⁸ Regimento das Obras da Universidade (1773): Título III alínea 2, fls 118-127 vº



- ²⁹ Regimento das Obras da Universidade (1773): Título III alínea 3, fls 118-127 vº
- ³⁰ Almeida, 1937: Doc. XLV: 70
- ³¹ Dias, (1983): 335-348
- ³² Viterbo, 1988: 297-299
- ³³ Roberts, 1999: 8-9
- ³⁴ Viterbo, 1988: 298
- ³⁵ Anacleto, 1994: 183-184.
- ³⁶ O trabalho gótico, que primeiramente decorava o coro, está agora revestido de colunas gregas com todos os seus acessórios. Esta modificação foi feita há cerca de 18 anos por um escultor inglês chamado William Elsdén, a pedido dos frades. Nada pode haver de mais desagradável para qualquer amador de antiguidades, ou mesmo para qualquer pessoa de menor gosto, do que este remendo de estilo grego na parte mais vistosa do monumento construído no simples estilo gótico. in Murphy, 1998: 47
- ³⁷ Craveiro, 2004:54
- ³⁸ Craveiro, 2004: 53
- ³⁹ Na carta original existente na Torre do Tombo pode ler-se, em nota marginal provavelmente de autoria do destinatário, que o arquitecto partiria dentro de três ou quatro dias.
- ⁴⁰ Braga, 1898: 480
- ⁴¹ Collecção Geral das Ordens, etc, fl. 98 in Braga, 1898: 482
- ⁴² Almeida, 1937: Doc. LI, 80. Esta interessante afirmação de Pombal reforça a possibilidade da estadia de Elsdén em Coimbra ainda em 1772 (ver nota 3).
- ⁴³ Collecção Geral das Ordens, fl. 96 in Teófilo (1898): 476
- ⁴⁴ Almeida, 1937: Doc. XLV, 70
- ⁴⁵ Por ex., Costa, 1984
- ⁴⁶ Por ex., Craveiro, 1988; Lobo, 1999
- ⁴⁷ A sua expulsão definitiva ocorre apenas em 1773, já com José II no trono.
- ⁴⁸ Kidd & Modlin, 2001: 444-450
- ⁴⁹ Caetano, 2002: 261-295, in Schiedl e Caetano, 2002
- ⁵⁰ Pita, 1996: 525-528
- ⁵¹ Pita, 1993: 1-9
- ⁵² Mühlberger & Maisel, 2006
- ⁵³ Correia, 1965
- ⁵⁴ Moncada, 1950: 546
- ⁵⁵ A.N.T.T. Ministério do Reino
- ⁵⁶ A.N.T.T., Ministério do Reino, Lv 436
- ⁵⁷ A.N.T.T., Ministério do Reino, Mç. 609, Cx. 711
- ⁵⁸ Ver notas 3 e 48
- ⁵⁹ Braga, 482 - 84
- ⁶⁰ A.N.T.T., Ministério do Reino, Lv.436
- ⁶¹ Braga, 486
- ⁶² O Marquês respondeu em carta de 30 de Junho – Collecção Geral das Ordens, fl. 114 in Braga, 1898: 493
- ⁶³ Collecção Geral das Ordens, fl. 106 in Braga, 1898: 485, e Almeida, 1937, Doc. LIII: 86
- ⁶⁴ A demolição foi feita na semana de 17 de Julho de 1773. A.U.C. Obras. Despesas várias nos edifícios da Universidade. 1772-1834, fl.80
- ⁶⁵ A Planta da Frente do Edifício destinado para Historia Natural dos três Reinos; e Theatro da Phylosophy Experimental foi acabada no tempo que eu propus na minha Carta a João Chrysostomo de 14 do Mez passado; mas pela Quantidade, e Vasta Extensão da ditto Frente; não obstante a Composição della ser quaze do mais singello e simples Estylo da Architectura possível, a vista della entrei a temer que V.ª Ex.ª pode ser inclinado de concluir que eu não tive em lembrança a divida Economia que V.ª Ex.ª foi servido mandar me observar no progresso destas Obras; e assim principiai outro Desenho N.º 2, da mesma Frente, que na verdade he magnifico também; mas mto inferior á do N.º 1, agora para V.ª Ex.ª formar aquella sentença que se deve observar na execução de qualquer destes Desenhos; annexo vai o Orçamento de ambas, aonde por baixo da medição calculada conforme os Preços da Terra, se mostra a importância de cada hum; E á differença do excesso entre N.º 1, e N.º 2, a qual he tão poço em comparação da preferença que o Prim: tem da segunda, que humildemente punha na presença de V.ª Ex.ª a supplica em favor de N.º J, e V.ª Ex.ª mandará o que for servido, eu heide executar com a mais fiel exacção.
- Nas plantas A, de Baixo, e B, de cima so sobre ditto Edifício vão notadas as divisoens, e appontamentos formados na presença do Ill.º e Rev.º Senhor Reformador Rector da Universidade, e os Dr.ºs Vandelli, e De la Bella, combinando as determinaçoens de V.ª Ex.ª que se achão no livro grande Intitulado [Universidade de Coimbra] com as differentes Aulas, Sallas?: que os Estatutos também mandão fazer; os quaes humildemente



ponho na presença de V.^a Ex.^a para receber a final determinação; porque não obstante as Paredes travessas (com a letra O) serem de Preceito á applicação das Sallas & C.^{as} entre Ellas pode ser destinado no modo que V.^a Ex.^a a vista das Plantas for servido mandar.

Também vai a presença de V. Ex.^a o Desenho da Elevação Geométrica do Cabido da Sé que faz frente ao terreiro da Feira, no mesmo risco N.^o J, aprovando o executarei conforme o mesmo Desenho.

⁶⁶Braga, 1898: 495

⁶⁷ Tem significado para o desenrolar dos trabalhos a iniciativa do Reitor Reformador D. Francisco de Lemos, de construir a Nova Fábrica de Telha Vidrada, para fornecimento de materiais às novas construções universitárias, merecendo os maiores elogios por parte do Marquês. A fábrica foi instalada na rua João Cabreira, e fornecia, a telha, o tijolo e os azulejos para as edificações universitárias, para além da venda ao público. A fábrica encerraria no final da década de 70/80 do séc. XVIII, aquando do *terminus* das obras na Universidade.

⁶⁸ Braga, 1898: 495

⁶⁹ Almeida, 1937. Doc. LIX: 94

⁷⁰ Almeida, 1937. Doc. LX: 96

⁷¹ A.N.T.T., Ministério do Reino, Mç. 519, Cx. 645

⁷² Braga, 1898: 505-507

⁷³ Braga, 1898: 504

⁷⁴ Almeida, 1937, Doc. LXIV: 102

⁷⁵ Por ordem do Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Senhor MARQUES DE POMBAL, Ministro e / Secretario de Estado Plenipotenciário, e lugar tenente de S. Mag.^e na nova fundação da Universidade de Coimbra / Evolução Geométrica da Frente do Laboratorio Chymico tirado do Mappa Geral, que foi levantado no Mês de Outubro de 1772, / debaixo da immediata inspecção do mesmo Senhor, e registado no livro grande, Titulo Universidade de Coimbra, destinguído pelo N.^o 1 / Pello Ten.^e Cor.^{el} Guilherme Elsdén

⁷⁶ Integra a colecção de desenhos que D. Francisco de Lemos anexa ao relatório de 1777 destinado à rainha D. Maria

⁷⁷ Também conhecida como Filipa de Hainault, avó de Filipa de Lencastre, esposa do rei português D. João I

⁷⁸ Christopher Wren é conhecido principalmente como arquitecto, mas o seu nome destaca-se igualmente na Historia da Ciência. Membro fundador da Royal Society de Oxford, dava conferências nas instalações provisórias da Royal Society, no Gresham College.

⁷⁹ A designação das salas aqui adoptada seguem a Fig. 2.25

⁸⁰ Designada nas Figs. 2.23 e 2.24 como *Theatro das Demonstraçoens Chymicas*

⁸¹ Designada nas Figs. 2.23 e 2.24 como *Primeira Officina das Operaçoens Chymicas*

⁸² Designada nas Figs. 2.23 e 2.24 como *Segunda Officina maior das Operaçoens Chymicas*

⁸³ Leão, 1870 in Carvalho, 1872. Na parede Este desta sala existiam fornos assinalados nas Figs. 2.23 e 2.24, mas que desaparecem na Fig. 2.25

⁸⁴ Designadas nas Figs. 2.23 e 2.25 como *Gabinetes* e na Fig. 2.24 como *Gabinete do Professor* e *Gabinete de Accomodações*.

⁸⁵ A.U.C., Obras. Laboratório – Despesas com aquisição de materiais, seu transporte e férias de pessoal, 1773 -75

⁸⁶ Braga, 1898: 509

⁸⁷ Collecção Geral das Ordens, antes fl. 130, in Braga, 1898: 516-17

⁸⁸ Braga, 1898: 547

⁸⁹ Braga, 1898: 542

⁹⁰ Braga, 1898: 519

⁹¹ Esta notícia parece contradizer a carta do Reitor para Pombal, de 18 de Maio de 1773, na qual informa o Ministro do início das aulas de Química e História Natural. De facto, como veremos mais adiante, a primeira aula de Vandelli, da qual existe um registo escrito pelo próprio, tem a data de Maio de 1774.

⁹² Collecção Geral das Ordens, Carta de 30 de Novembro de 1773, do Reitor para Pombal, in Braga, 1898: 522

⁹³ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia (1772-1820), 1978: 4

⁹⁴ Braga, 1898: 549

⁹⁵ Collecção Geral das Ordens, fl. 148 e 149 in Braga, 1898: 551

⁹⁶ Collecção Geral das Ordens, fl. 165 in Braga, 1898: 559-560

⁹⁷ A.U.C., Contadoria da Junta da Fazenda Obras – Registo das folhas de despesa de obras feitas nos edifícios da Universidade e arrematação da madeira do pinhal, 1773 -1834

⁹⁸ A.U.C., Obras. Laboratório – Despesas com aquisição de materiais, seu transporte e férias de pessoal, 1773 -75

⁹⁹ Almeida, 1937, Doc. CXVII: 208

¹⁰⁰ Almeida, 1937, Doc. CXXI: 214.



-
- ¹⁰¹ A.U.C., Contadoria da Junta da Fazenda Obras – Registo das folhas de despesa de obras feitas nos edifícios da Universidade e arrematação da madeira do pinhal, 1773 -1834
- ¹⁰² Almeida, 1937, Doc. CII: 163
- ¹⁰³ Braga, 1898: 567
- ¹⁰⁴ *Oração fúnebre que nas exéquias do Ex.^{mo} e R.^{mo} Sr. D. Francisco de Lemos de Faria Pereira Coutinho, etc, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1822, testemunho do marquês de Ponte de Lima no momento da entrega do documento ao novo reitor [Principal Castro]*
- ¹⁰⁵ Franco, 1883. Editado pelo Museu Nacional Machado de Castro, constitui o livro *Riscos das Obras da Universidade de Coimbra*.
- ¹⁰⁶ Filipe & Morgado, 2004: 21-22
- ¹⁰⁷ Leão, 1870, in Carvalho, 1870:186
- ¹⁰⁸ A.U.C., Universidade de Coimbra – Obras – Documentos Diversos (Despesas, salários dos trabalhadores, requerimentos, documentos do Mestre Macombo, receitas da madeira vendida, etc). Séc. XVIII – XIX
- ¹⁰⁹ Uma hotte de laboratório é um dispositivo que permite a extracção de vapores nocivos produzidos durante as manipulações químicas.
- ¹¹⁰ Actas das Congregações, 1978:13
- ¹¹¹ Contudo, o desenho não corresponde exactamente ao construído, pois nunca existiram no Laboratório chaminés com dimensões semelhantes. Esclarece, mais fielmente, sobre a técnica de cobertura.
- ¹¹² Carvalho, 1872:180
- ¹¹³ Leão 1872, in Carvalho, 1870: 186
- ¹¹⁴ Braga, 1898:605
- ¹¹⁵ Craveiro, 1990:11
- ¹¹⁶ B.G.U.C., Ms. 3179, 26
- ¹¹⁷ Carta de M. .A. Macombo, datada de 23 de Setembro de 1786, in A.U.C., Obras – Documentos Diversos (Despesas, salários dos trabalhadores, requerimentos, documentos do Mestre Macombo, receitas da madeira vendida, etc), séc. XVIII - XIX
- ¹¹⁸ A.U.C., Contadoria da Junta da Fazenda. Folha Geral das Despesas de Expediente nas diversas repartições. 1776-78



2.4 PROJECTO PEDAGÓGICO

O *pequeno Laboratorio nas Aulas do Real collegio das Artes* estaria pronto para acolher as lições de Química em Maio de 1773. É na carta do dia 18 desse mês que o reitor informa o Ministro de que dera ordem aos Professores para principiarem as Lições: a 1ª aula de Química decorreria na 4ª feira anterior¹, no espaço improvisado para servir de laboratório. Contudo, quase um ano decorrido desde essa data, lamenta ainda Francisco de Lemos o adiamento do início das lições de Química:

O D.^{or} Domingos Vandelli vae continuando com as lições da *Historia natural*, fazendo frequentes ostentações no Museu, anatomisando animaes, e exercitando em tudo aos seus discípulos. Além das lições de Botânica, que pretende dar, quer também abrir as lições da cadeira de *Chimica*, para o que tenho já mandado pôr prompto tudo o que he necessario para as mesmas lições, a fim de que n'este anno nada fique por ensina².

De facto, a abertura oficial da cadeira de Química na Universidade de Coimbra ocorre apenas em 17 de Maio de 1774³. No discurso inaugural Vandelli enfatiza a utilidade do conhecimento químico como matéria complementar da História Natural, o seu tema preferencial de pesquisa, cuja aplicação directa ao desenvolvimento económico o professor sistematicamente iria abordar. De facto, a oração proferida ilustra claramente o pensamento e discurso científicos do professor italiano relativamente à matéria, o qual estaria *muito mais motivado para a química técnica, comerciante e económica do que para a química - física*⁴.

*Nunca me vejo ao pensamento, que eu devesse ser o primeiro, que em esta Illustre universidade houvesse de insinar a Sciencia Chimica, a qual eu tão somente me tenho aplicado p.^o investigar os segredos da Natureza corpórea, quanto pela experiência se pode alcançar; e justamente p.^o descobrir os usos, que as differentes produções da Natureza podem subministrar as Artes, a Economia, e ao Comercio*⁵

A primeira lição professada teve como tema central a *affinidade ou atracção chimica*.

Da Química diz Vandelli que *insigna a decompor os corpos que a Natureza oferece p. ^a chegar aos seus princípios, e deduzir todas as quellas verdaddes que delles dependem; de sorte que a Chimica he a Álgebra dos corpos, da mesma sorte, que a Álgebra he a Chimica das quantidades*⁶. Estaria a disciplina dividida em quatro áreas principais: a *Chimica física*, que seria a *pratica da Chimica feita em pequeno*, e com este modo se podem descobrir algumas das causas dos effectos físicos...; a *Química Técnica*, que não seria mais que a *aplicação da Chimica física*, no aperfeiçoamento de produções e manufacturas, como metais, porcelanas e louças, vidros, tinturaria, destilação, pólvora,



farmácia, etc.; a Química comerciante, que englobava as duas primeiras e estaria directamente relacionada com os trabalhos em grande que visavam a comercialização das produções; e finalmente a *Chimica Económica*, que não he outra coisa mais, do que a aplicação das sobreditas a utilidade, e necessidades ordinárias da vida⁷.

No decurso da aula teria Vandelli executado quinze experiências, primeiras demonstrações dos muitos processos químicos que neste curso vos heide explicar, as quais não terão exigido mais que alguns reagentes e tubos de ensaio⁸.

A publicação e adopção de livros de texto para os estudantes era uma das exigências da Reforma. Como manual de estudo aconselha Vandelli as *Instituções Químicas* de Spielmann, muito suficientes para dar huma boa ideia da Química. Para os alunos que pretendessem aprofundar os estudos aconselhava uma lista de autores de textos químicos bastante heterogénea: Spielmann, Hoffmann e Johann H. Pott, seguidores da teoria flogística de Stahl; Nicholas Lemery, que apresentava um pensamento contraditório com Spielmann; Geoffroy, apontado muito possivelmente pelos seus estudos de tabelas de afinidades, eloquentemente referidas nos Estatutos; Macquer e Baumé, autores que introduziram mudanças significativas na teoria do flogisto de Stahl, quanto aos elementos constituintes da matéria. Por último, Boerhaave, que se distancia das ideias de Stahl, na área da Química e da Medicina⁹.

Ainda que encarregado de redigir o compêndio para as aulas de Química, como os restantes professores da Faculdade de Filosofia, Vandelli, contudo, não chegou a realizar essa tarefa. Nas suas lições seguiu os tratados *Institutiones Chemiae*, de Spielmann e *Fundamenta Chemiae*, de Scopoli, ambos ainda baseados na teoria flogística. O manual de Scopoli manteve-se em uso até 1798, ano em que foi rejeitado pela Faculdade.

Vandelli terminaria o seu discurso de acordo com os Estatutos de 1772, sublinhando o carácter essencialmente prático da ciência Química, alertando os estudantes de que *deveis para vos mesmos fazer muitos ensayos de experiências; d' outra sorte ficareis com huma simplez tintura desta sciencia*.

A 19 de Outubro de 1775, o Reitor comunicava ao Ministro que se *acharem de todo acabados os Novos Edifícios do Musêo, do Laboratório, e do Hospital; e de se haver de principiar já neste no [ano] Académico [1775-76?] a fazer nelles as Liçoens, e experiências respectivas a cada hum dos estabelecimentos...*¹⁰.

Apesar de tudo parecer indicar que os novos estabelecimentos estariam prontos para albergar as aulas no ano lectivo de 1776, o mesmo parece não ter acontecido¹¹. De facto, e apesar de Francisco de Lemos na *Relação Geral* de 1777 de novo referir que todos os estabelecimentos estavam prontos, na primeira visita anual aos diversos estabelecimentos, prescrita como obrigatória pelos Estatutos, realizada a 29 de Julho de 1778¹², ficou determinada a efectiva transferência das aulas para os novos edifícios.



A decisão é claramente referida para o Gabinete de Physica, pois diz a acta da visita que era necessário se *muda-se o gabinete deste lugar em que se acha [Colégio das Artes] para a nova caza para elle feita...* Para os restantes estabelecimentos pode inferir-se situação idêntica, pois o Museu e Gabinete de História Natural, se achou estar em bom estado e tudo bem acondicionado; e ahi mesmo foi requerido pelo professor Domingos Vandelli se decem as providencias necessárias para se fazerem os armários, especialmente nas duas cazas primeiras... . E o Dispensatório, igualmente foi visto e achado em bom estado de poder servir as demonstrações de matéria medica e farmácia.

Quanto ao novo edificio do Laboratório foi visto e examinado pelas duas Congregações de Medecina e Filozofica, e se achou estar em bom estado. E porque era muito conveniente para os uzos da Medecina e das Artes que este stabelecimento se puzesse na sua inteira execução na conformidade dos Estatutos, se assentou que se devia imediatamente passar-se a pôr-se prompto quanto fosse necessário. Para tanto, deveria executar-se a nomeação que se havia feito do operario chymico e nomearem-se mais dois serventes, aos quais se deveria dar regimento, para o complemento das suas respectivas obrigações. E ainda, que se mandassem alargar as chaminés já feitas para poder accomodar os fornos necessarios.

O regular funcionamento das aulas nos edificios erguidos segundo os planos de Elsdén teria então início no ano lectivo de 1779-80, o que é deliberado na Congregação de 23 de Outubro de 1779 pelo Vice-Reitor Figueiredo Pimentel. *Estava chegado o tempo de se abrirem as aullas, pelo que determinava que no dia 25 desse mesmo mês se sobice às cadeiras e se entra-se a ler*¹³.

Não sendo possível indicar uma data concreta para o inicio das aulas no novo *Laboratorio Chimico*, podemos contudo concluir que os Prospectos e Plantas do espaço construído, que definem o projecto final do Laboratório, são as que em Outubro de 1775 se *ficaram-se tirando, para me informar [Marquês de Pombal] individualmente do Estado dos mesmos Edifícios*, e que, provavelmente, são aquelas que Francisco de Lemos inclui na sua *Relação Geral de 1777* [Figs. 2.15, 2.18, 2.20 e 2.25]

Laboratório Chimico 1777 - 1791

No período inicial da actividade científica no *Laboratorio Chimico*, que coincide temporalmente com os trabalhos realizados por Lavoisier em França, que abriram o caminho para a Revolução Química, merecem destaque o desempenho, a diferentes níveis, dos seus protagonistas máximos: Domingos Vandelli, Thomé Rodrigues Sobral e Vicente Coelho de Seabra Telles.

Domingos Vandelli, como vimos, foi contratado por Pombal para dinamizar a ciência experimental na área da Química e História Natural, tendo sido o primeiro lente de Química após a refundação da Universidade até ao ano em que se jubilou (1791). Apesar do interesse predominante pela



História Natural, Vandelli repartia a sua actividade universitária pelo *Laboratorio Chimico*, pelo Gabinete de História Natural e pelo Jardim Botânico. Nos textos que escreveu dedicados à divulgação de resultados dos estudos químicos que realizou, hesitando entre a adopção das práticas experimentais da moderna Química pneumática e a recusa da linguagem das novas teorias e nomenclaturas, recorrendo ainda a terminologia antiga na denominação dos compostos químicos¹⁴, Vandelli testemunha a actualização do seu conhecimento e o acompanhamento assíduo da evolução da Química nos outros países. São disso exemplo algumas memórias da sua autoria¹⁵, onde relata os trabalhos desenvolvidos em Coimbra e em Lisboa, na Ajuda e na Casa da Moeda. Nas *Várias Observações de Chimica e História Natural*¹⁶, Vandelli descreve alguns trabalhos experimentais que empreendeu sobre a síntese e análise da água¹⁷, repetindo os trabalhos do grupo de Lavoisier (1743-1794), que contribuíram significativamente para a mudança de paradigma no ramo da Química, que se desencadeou ao longo das últimas décadas do séc. XVIII e séc. XIX.

O pensamento de Vandelli é-nos revelado explicitamente na sua *Memoria sobre a Faculdade Filosófica da Universidade de Coimbra*¹⁸. A aplicação dos conhecimentos químicos ao desenvolvimento económico do País assume neste texto lugar de preocupação fundamental. Nesta memória, provavelmente de 1791, data da sua jubilação, Vandelli defende a revitalização da Faculdade de Filosofia de Coimbra, insistindo na necessidade de cultivar os estudos científicos e técnicos de nível universitário como instrumento indispensável ao progresso económico.

Não se tendo ate agora executado tão hábil fim ficaram estes dispendiosos estabelecimentos de simples curiosidade ... se Portugal não se aproveitar delas (ciências filosóficas) será sempre mais sujeito às outras nações, e tão dispendiosos estabelecimentos de nada mais servirão, de que entreter a curiosidade, e de divertir a ociosidade, em ver uma maravilhosa experiência, em saber o nome de uma bonita concha ou de um raro animal, e em admirar as Formosas cores das borboletas, e de outros bichinhos. O público ensino não servirá que para manter e conservar esta curiosidade pela qual somente se terão pago somas muito avultadas de dinheiro para divertimento da nação; podendo pelo contrario estas curiosidades transmutarem-se na base da sua verdadeira riqueza.

Da afluência de alunos ao curso filosófico relata Vandelli a escassez. Por serem obrigados à sua frequência, mas apenas como simples preparatório do curso médico, retiram os estudantes pouco ou nenhum proveito. Dos ordinários (alunos obrigados à frequência das aulas), insiste Vandelli, muitos poucos continuam os estudos da Faculdade com aproveitamento. Os tão dispendiosos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia para outra coisa não servem que para trinta, ou quarenta médicos adquirirem uma tintura bem superficial..., pois ... nenhum quer fazer-se completo em estudo tão trabalhoso, e perigoso como é o da Química, da qual dependem tão úteis, e vastos conhecimentos, e sem a qual muitas artes não se podem aperfeiçoar, e adiantar e sem ela as minas de pouco, ou nenhum proveito seriam.



Para combater a fraca frequência do curso filosófico considerava o professor italiano, como medida fundamental do Governo, destinar a ocupação de determinados cargos aos estudantes formados em Filosofia, como eram as intendências dos Diamantes do Ouro, da Agricultura, do Tabaco, Provedoria nas Casas de Moeda, Direcção na Real Fábrica das Sedas, Inspeção dos Caminhos, e que eram, à data, dirigidos aos estudantes formados em Direito.

Entendia ainda que *é muito vantajoso que estas ciências se espalhem mais na nação*, sugerindo que se estabelecessem algumas aulas *nesta corte aproveitando-se dos museus, laboratórios químicos, e Jardim Botânico*. Ainda segundo Vandelli, existia na Real Academia das Ciências *um suficiente laboratório químico para o qual se deveria estabelecer uma cadeira de Química ... e havendo na Ajuda um dos mais ricos museus de História Natural, Jardim Botânico, e Laboratório Químico, seria conveniente que o publico se aproveitasse destes grandiosos estabelecimentos erigindo uma cadeira de Historia Natural e demonstração de Química*.

Era precisamente no sentido de se por na *sua inteira execução na conformidade dos Estatutos*, apontado por Vandelli como essencial para o progresso material do país, que, por aviso régio de 1778, se determina que no Laboratório se trabalhe em *preparações químicas em grande*. Para tanto, como vimos, deveria executar-se a *nomeação que se havia feito do operario chymico* e nomearem-se mais dois serventes, para o que se deveria dar regimento¹⁹. E ainda, *que se mandassem alargar as chaminés já feitas para poder accomodar os fornos necessários*²⁰.

De facto, para o serviço das aulas careciam os estabelecimentos da Faculdade de Filosofia de ser providos de *demonstradores* que auxiliassem o professor na preparação e execução das demonstrações nas aulas. É com o objectivo de prover essa necessidade básica que logo na Congregação de 1 de Fevereiro de 1774 se determinara que *enquanto o Laboratorio Chimico se não punha em trabalhos de ter o operario e os mais officiaes que prescrevem os Estatutos*²¹, o demonstrador de História Natural exercesse também as funções de demonstrador de Química. Mas logo no ano seguinte, em Janeiro de 1775, *por haver servido já desde o principio do estabelecimento da mesma officina e dado mostras de intelligência, zello e fidelidade*²², foi nomeado Manoel Joaquim Henriques de Paiva, com o ordenado de 400\$00 reis e uma percentagem de 4% dos rendimentos do Laboratório.

A necessidade de funcionários no *Laboratorio Chimico* prendia-se, acima de tudo, com o tipo de actividade que aí fosse desenvolvida. Importa por isso salientar a distinção entre 'Operario Chymico' e 'demonstrador'. Cada uma das figuras representa funções e objectivos práticos diversos. A nomeação de Henriques de Paiva (como *Operario* ou *Mestre*), com um ordenado e uma percentagem dos rendimentos, indica nitidamente a vontade dos responsáveis de aproveitar o vasto edifício recém construído para além da sua vocação primeira de ensino. Tratava-se, como definiam os Estatutos e defendia o seu director, de se trabalhar *em grande*. Isto é, pretendia-se potenciar o desenvolvimento económico nacional através da aplicação da *Chimica física e Tecnica*, à *Chimica Comerciante e Económic*²³, trabalho que carecia da orientação do 'Mestre' ou 'Operario'



do Laboratório (que ganharia, para além do salário base, uma percentagem sobre as vendas dos produtos aí fabricados). A medida de se trabalhar *em grande*, sem dúvida empreendedora, irá contudo embater em sucessivos adiamentos e obstáculos que conduziriam, a breve trecho, ao seu definhar, por esgotamento ou subversão de intenções. Senão vejamos como se desenrolam os acontecimentos.

Da execução das decisões do aviso régio de 1778 ficou encarregue Vandelli, o que parece não ter concretizado, uma vez que, no ano seguinte, ainda se informava o Principal Reformador - Reitor de que não carecia este estabelecimento de mestre, *enquanto não houvesse occasião de nele se trabalhar em preparações químicas em grande*²⁴, bastando entretanto um demonstrador para suprir as lições. A situação de adiamento da nomeação do Mestre para o Laboratório arrasta-se até 1783, data em que Manoel Henrique de Paiva vem inquirir das razões do protelamento da sua situação. É na sequência da reclamação que finalmente é elaborado o *Regimento do Operário Chymico e demonstrador do Laboratório Chymico*²⁵. Quem vem ocupar o lugar é Constantino Botelho de Lacerda²⁶, pois Manoel Henriques de Paiva encontrava-se na capital desde 1779, ano em que, a convite do Rei, foi viver para Lisboa como Médico da Corte. Botelho de Lacerda ficava obrigado a fazer *somente as vezes de mestre pelo que pertence a instruir aos praticantes na pratica das operaçoins chymicas relativas ao curso, e às mais que determinar o professor de chymica ... E porque o ordenado de 400\$000 réis ... era destinado ao importante fim de se trabalhar em grande, o que não se executou, nem podia executar-se pelas rezoins ponderadas...que o ordenado do novo operário demonstrador seria de duzentos mil reis à maneira dos outros demonstradores...*²⁷.

De facto, as *rezoins ponderadas* na Congregação de 15 de Fevereiro de 1783 assentavam que *não faz conta a Universidade de trabalhar-se em grande, pois... vendo-se pela experiência dos tempos passados, que era impraticável o por-se em execução o trabalho das preparacoins em grande para o comercio por não se achar sujeito a quem se possão commetter com segurança, e sem perda da Fazenda da Universidade nem a mesma Fazenda poder por ora supportar os gastos que são precisos para os ensaios das preparacoins em grande afim de por algum em estado, de as praticar com segurança, e proveito nem outro sim se poder convocar pessoa a quem se entregase o Laboratório para o dito effeito afim de ser interessada no commercio em grande por não ser praticável à Fazenda da Universidade o entrar nesta sociedade com o fundo preciso, e achar-se alguns productos de maior consumo no reyno preocupados pela posse, e costtume de se mandarem vir de fora no que correria grande risco qualquer empreza para fazer gastar os fabricados no Laboratório*²⁸.

A deliberação da Congregação, em clara oposição aos textos estatutários, afasta a possibilidade de se concretizarem os trabalhos em grande. A tal medida não será porventura alheia a proposta de Domingos Vandelli, apresentada na Congregação de 12 de Janeiro de 1781²⁹, para criação de uma fábrica de louça no mesmo local onde tinha sido feita a telha para os edifícios da Universidade. O projecto é de facto aprovado, e em breve estaria a ser produzida a famosa 'louça de Vandelles'³⁰. Prestigiada, acima de tudo, pela sua inegável qualidade, a louça



produzida sob a direcção de Vandelli acaba por ser a prova materializada do ideal perseguido pelo italiano, da aplicação da *Chimica física e Tecnica*, à *Chimica Comerciante e Económica*. Apesar disso, este projecto aparece aqui como uma situação que denuncia uma certa contradição de intenções por parte da Faculdade de Filosofia³¹.

A inviabilização das operações em grande no *Laboratorio Chimico*, por parte da Congregação de Filosofia, nunca tivera a aprovação pelo Governo, e é nesse sentido que, em 1787, em resposta ao pedido de abolição do cargo de Operário Químico, ao qual acede, o ministro do Reino se dirige aos lentes de Coimbra:

Conhecendo que o adiantamento da Faculdade Filozofica pelo que respeita à chymica tem dependência, de que o seo Laboratório aja de trabalhar em grande, nom so para que por meio dele se posam suprir muitaz compozisoens, que entram na Farmácia; e outras, que levam para fora do reino grande cabedal: é servida (Sua Magestade), que Vossa Excelência ponderando esta matéria; e tratando-a com a solidez, e prudência, que lhe é própria, examine quaes sam as compozisones mais necessárias, e úteis ao consumo do reino; e que para ele vem de fora; e que podendo-se trabalhar nessa Universidade, nom so consiga criar abeis chymicos; evitar a saída daquele cabedal para fora, mas posa conseguir grandes vantagens, e utilidades á sua Fazenda, nom sendo, como nom é impróprio a uma Faculdade Filozofica mostrar as utelidades, que ela pode produzir: com o resultado deste exame Vossa Excelência me informe a todos estes repeitos; interpondo o seo parecer³²

Mas nesse ano (1787), ainda que mantendo a direcção do Laboratório, Vandelli transfere-se para Lisboa, onde vai dirigir o Jardim Botânico da Ajuda, e se ocupar em *Negócios do Real Serviço*, como *Deputado da Real Junta do Comercio, Agricultura, Fábricas e Navegação destes Reinos e seus Domínios*³³. Apesar da ausência de Vandelli e da decisão da Congregação de suspensão dos projectos de 'trabalhos em grande', em Abril do ano seguinte (1788), a Faculdade solicita ao professor italiano um estudo sobre as possibilidades do Laboratório Chimico preparar todo o solimão, toda a água forte e todos os cadinhos de que se pudesse fazer uso nas Reaes Cazas e Fábricas de Fundição³⁴.

Ao que se sabe, a solicitação nunca obteve resposta por parte de Vandelli. Ocupado na capital, no Jardim Botânico da Ajuda e na Academia Real das Ciências, o seu afastamento das questões da Faculdade que dirigia, e da cadeira de Química de que era lente proprietário, torna-se cada vez mais flagrante. Contudo, a Universidade reconhece-lhe um mérito que se traduz no sistemático pagamento do ordenado.

Numa carta³⁵, datada de 10 de Janeiro de 1780, dirigida ao Visconde de Barbacena, Luís António Furtado de Mendonça, Vandelli refere-se ironicamente ao tempo perdido na Universidade com velharias, o que mostra, por um lado, que a reforma de Pombal não tinha rapidamente criado,



como era de prever, um novo espírito universitário, e por outro, elucida-nos das razões da permanência de Vandelli na capital:

Nesta Universidade não temos outras noticias literárias que antiguidades, mas não são gregas nem romanas, questões muito interessantes de assentos, de conezias e outras semelhantes, todas conducentes a promover as sciencias e o bem publico. Eu estou fatigado e nauseado de tais literários litígios De isso se pode coligir qual utilidade a Nação pode esperar da Universidade e ao contrario quanto grande beneficio fará a toda a Nação a nova Academia, na qual nem assentos, nem antiguidades, nem conezias, nem bispados, becas, nem colégios nem intrigas de Faculdade devem fazer perder inutilmente o tempo aos académicos, dos quais o único fim deve ser a gloria e patriotismo, nome em verdade ainda pouco conhecido.

Para Lá das Paredes: Alguns Momentos Lúdicos

Vandelli empenhava-se agora no Jardim Botânico da Ajuda e na recém criada Academia das Ciências, na qual depositava grandes esperanças para o desenvolvimento das matérias científicas em Portugal, de forma a *tirar do sanctuario das Sciencias, impenetrável ao vulgo, os conhecimentos práticos, que influíssem nos Agricultores e Artistas, e dessem huma direcção aos seus trabalhos*³⁶. A sua permanência intermitente em Coimbra prendia-se, possivelmente, mais com os negócios pessoais da Fábrica de Louça que com as suas obrigações enquanto lente da Faculdade de Filosofia.

Apesar do manifesto descontentamento de Vandelli relativamente ao funcionamento interno da Universidade e da sua presença parcial na cidade, isso não impediu o desenvolvimento das actividades no *Laboratorio Chimico*. De facto, verificamos que funcionando possivelmente como um teste aos conhecimentos teóricos, realizara as experiências de análise e síntese da água de Lavoisier, juntamente com Thomé Rodrigues Sobral, Vicente Coelho de Seabra³⁷, entre outros. É no seguimento dessa metodologia que, em Junho de 1784, sob a sua orientação, são realizadas as primeiras experiências aerostáticas em Coimbra. Apenas um ano após as dos irmãos Montgolfier nos jardins do Castelo de la Muette, nos arredores de Paris, a realização de tais experiências foi, acima de tudo, um facto químico que revela a actualização de Coimbra relativamente ao conhecimento químico protagonizado por Lavoisier sobre o estado gasoso da matéria, na senda de trabalhos anteriores desenvolvidos por R. Boyle, Cavendish, Scheele ou Priestley³⁸.

As experiências que tiveram lugar nos dias 25 e 24 de Junho de 1784, e às quais assistira o reitor, todo o corpo académico, nobreza e povo, *por quem os Authores della forão geralmente applaudidos*³⁹, foram relatadas na Gazeta de Lisboa, onde se refere o nome dos intervenientes: Thomaz José de Miranda, alferes do Regimento de Cavalaria de Elvas, José Maciel, Salvador Caetano de Carvalho e Vicente Coelho de Seabra, *todos applicados às sciencias naturaes ...*, e cuja execução lhes havia sido encarregada no início do ano lectivo, pelo seu mestre, Domingos Vandelli.



Julho

Para o Laboratorio Chimico
Experiencias das ditas Maquinas Volantes. Fez
o Sr. Ordem do Sr. D. Domingos Vandelli o Seg. a ser
De Casa de Bento Loureiro de Macedo

55	Pilhas de Agua Livras N.º 10	a 440.	24 4200
1	Órta	30	14100
54	Varras	2	20700
25	arr. de Trilhos	a 60.	14500
	Tintas		54390
3	Tintas		2300
24	Livras de Ouro-falco		4720
	De Casa de Bento Loureiro de Macedo		354910
14	p. de rigor de seda	a 320.	14.080
1	Reima de papel Holanda	a 4.000.	134080
	De Casa de Toronico Mont. da S.ª		
33	Ca. 2/3 de Tabela branco	a 280.	94425
	De Casa de João Torreira do S.º		
11	Resmas de papel marca grande	a 2040.	22.440.
1	Reima, e 4. maos, chita. Lenan. de jecto	a 4000.	5.000.
11	Telha de Maltres decoraz	a 300.	3.300.
2	Redes	a 850.	1.700.
11	p. de maos decoraz	a 100.	1.600.
	Cordel e Corda		680
	Alia. Tizaura Grande		300
	De Guilla		100
			354120
4	arr. de vellas de secho	a 80.	4320
	Empaste de varias mudezas como seve dam mudo p. mudo		2560
	Fogo		20400
	Salvo em q.º		1014815
	maiz de papel mudo		8800
			1094815

Domingos Vandelli

Fig. 2.48 Documento de aquisição de material para experiências de aerostática no Laboratorio Chimico (Julho 1784)



1784

Para o Laboratorio Quimico
Experiencias dos aers globos volantes
por ordem do Sr. D. Domingos Vandelli
a saber: o seguinte

Julho 16 Por 11 Resmas de papel de marca grande
capinado a. 2\$0400r. 22\$440

Por 1 Resma quator maos e humna cobertore
na dita do deperio a. a. 4\$000r. 5\$000

Por 11 peças de Nabo decoras.. \$300r. 3\$300

Por 2 pedes \$850r. 1\$700

Por 4 peças de Nabo decoras.. \$400r. 1\$600

Por Cordel, acorda \$680

Por humna Lixa de Grande \$300

Por quita \$100

35\$120

João de Deus
João de Deus

Fig. 2.49 Documento de aquisição de material para experiências de aerostática
no Laboratorio Chimico (16 Julho 1784)

Projectava-se o lançamento de outra *machina*, com uma goma elástica, descoberta pelos sobredictos auctores, material que seria descobrimento único.

O documento de aquisição de material para as experiências com as duas *Maquinas Volantes* no valor de 109\$815, foi presente à Junta da Universidade a 17 de Novembro de 1784⁴⁰ [Figs. 2.48 e 2.49].



A repetição de experiências com aeróstatos em Coimbra ocorre em diversas outras ocasiões. Merece referência o lançamento realizado no dia 25 de Dezembro de 1784, por ocasião de uma celebração em honra da Rainha, à qual de novo assiste com grande interesse o Reitor. Os obreiros da iniciativa foram os já referidos discípulos de Vandelli. O primeiro globo era fabricado de papel e foi lançado cerca das três horas e meia da tarde. O segundo, em pele, foi lançado das varandas do Paço das Escolas às cinco horas, levando escrito o nome e o epigrama do rei numa tarja. No dia 20 este globo foi novamente lançado. No seu percurso passara pelo Pinhal de Marrocos, chegando ao mosteiro de S. Jorge, seguindo para o lugar do 'Arrieiro', vindo a cair na cerca do mosteiro de Santa Ana. O terceiro globo, de papel, foi lançado às oito horas da noite, e caiu na cerca dos Religiosos de S. Bento.

Amorim da Costa (1985), salienta o cariz científico que preside a estas experiências, no âmbito da actividade do Laboratório Químico. Contudo, o contexto didáctico é passível de ser secundarizado, atendendo ao marcado cariz de entretenimento e espectacularidade que muitas vezes adquiria.

Em Coimbra, mais do que uma mera curiosidade, as experiências aerostáticas desenvolvem-se sobre todo um trabalho científico que era empreendido nos meios científicos europeus, funcionando como um teste aos conhecimentos adquiridos sobre os gases, na sua aplicação prática a uma máquina voadora, naturalmente ligadas a aspectos do imaginário colectivo que haveriam de se repercutir na sua recepção pública. De facto, pode dizer-se que a demonstração da ciência, uma vez transposta para a praça pública, contribui para o alargamento da sua aceitação social. A demonstração realizada em Junho, planeada desde o início do ano lectivo, isto é, logo após as experiências francesas, testemunha a recepção e aceitação académica da nova Química em Portugal, no contexto de um ensino universitário que tinha como prioridades máximas, definidas nos Estatutos, a experimentação e aplicação do conhecimento adquirido, através da prática e da investigação. Para além disso, e como salienta Amorim da Costa (1985), *a dar-lhes particular realce havia também o facto das sobreditas experiências se enquadrarem num projecto que se não ficava por simples reprodução das técnicas usadas no estrangeiro, particularmente em França, recorrendo, inclusivamente, a materiais inteiramente novos, descoberta dos próprios autores que os ensaiavam, e tidos por avanços verdadeiramente significativos, como sejam a goma elástica usada, uma goma que 'enxuga em 24 horas' e cujo 'descobrimento é o único que ate agora se tem feito depois do de Mrs. Carlos e Roberto [irmãos Montgolfier].*

Poderíamos ainda acrescentar que, confirmando uma vez mais o pensamento utilitário e prático de Vandelli, o desenvolvimento deste tipo de experiências visavam possivelmente aplicações militares, pelo que não seria nesse caso mera coincidência a participação de elementos com patente militar na realização das experiências aerostáticas em Coimbra⁴¹.

Foi ainda sob o magistério de Vandelli, que a ciência Química desenvolvida no *Laboratorio Chimico* se apresentou à população de Coimbra na sua forma mais 'barroca'. No decurso das festividades de celebração do casamento dos infantes de Portugal e Espanha, a 1 de Junho de 1785, a



Universidade de Coimbra fez erguer, na varanda do Palácio [Paço das Escolas], *huma fonte de fogo, que representava 22 repuchos, formados por outros tantos canudos de cobre com diferentes direcções: este fogo era produzido do gaz inflammavel, separado pelo methodo de Priestley, o qual formava huma chamma continua, scintillante, e azulada: e diminuindo-se depois a força do fogo, appareção sobre as bocas dos tubos humas luzes representando grandes, e perfectas zafiras fenómeno de que se deve a invenção ao laboratório da Universidade*⁴².

A intenção celebrativa acabava, assim, por tornar visível o avanço da ciência e a actualização científica da instituição que a ministrava. O carácter lúdico da festa não atenuava a chama da sabedoria que irradiava da Faculdade de Filosofia.

Os festejos relacionados com a celebração de datas especiais, associados com festas religiosas, comemorações oficiais e efemérides relacionadas com a família real, transformavam-se em momentos de 'ciência lúdica' espectaculares que serviam, simultaneamente, para o sucesso da festa e da recepção das novas descobertas do conhecimento científico na área da Química⁴³.

Outros Trabalhos Práticos

Como acabámos de analisar, Vandelli dirigiu alguns trabalhos práticos no Laboratório. Para além dos já apontados, realizara certamente nesse espaço ensaios para a produção de faiança⁴⁴ e análise de produtos do Reino. O seu interesse pela Química era, essencialmente, como disciplina auxiliar que lhe permitia analisar os produtos da Natureza numa perspectiva utilitária.

Vimos como os Estatutos definem claramente o *Laboratorio Chimico* como espaço auxiliar da Medicina. Dentro da área da Química aplicada à Medicina podemos referir ainda os trabalhos de análise de águas minerais realizados e dirigidos por Vandelli em Coimbra, abordados nos aspectos da sua acção medicamentosa. Isto é, a Química permitiria conhecer as propriedades dos materiais para a sua utilização como medicamento. O seu trabalho consistia em determinar a composição das águas, deixando para os médicos a determinação da acção dos materiais no corpo humano⁴⁵. Certamente familiarizado com a matéria e suas técnicas experimentais, pois mesmo antes de vir para Portugal publicara textos sobre as águas minerais no seu País, Vandelli orientará os seus alunos na realização de análises de águas minerais na região de Coimbra. Em 1788, dá indicações nesse sentido a Thomé Rodrigues Sobral e a Francisco d' Almeida Beja e Noronha⁴⁶. Este último publicaria mais tarde um livro (1790) sobre as análises das águas de Fala, certamente realizadas durante a frequência da cadeira de Química⁴⁷.

Após a sua jubilação, por carta régia de 24 de Janeiro de 1791⁴⁸, e aquando da sua partida final para Lisboa, onde iria dirigir o Jardim Botânico da Ajuda, Vandelli deixa, na *Memoria*⁴⁹ de 1791, um veredicto final que não entreve grandes esperanças para o *Laboratorio Chimico* de Coimbra:



*No espaço de dezoito anos, que eu regi as duas cadeiras de Historia Natural, e de Química tive discípulos de grandes talentos; mas muito poucos continuaram por gosto os estudos*⁵⁰.

Como veremos, entre esses *muito poucos*, contaram-se dois, nos quais nos deteremos pela sua importância no desenvolvimento da ciência Química em Portugal: Thomé Rodrigues Sobral e Vicente Seabra Coelho.

Contrariamente ao que a avaliação de Vandelli parecia anunciar, aproximava-se uma época *florescente e memorável do ensino da chimica em Portugal*⁵¹.

Laboratório Chimico 1791 - 1820

Depois de ter passado pela demonstração na cadeira de História Natural (Provimento da Congregação de Filosofia de 29 de Julho de 1786)⁵² e de ter sido lente substituto nas cadeiras de Física (em Outubro de 1786 e Julho de 1788) e História Natural (em Julho de 1789), em 1791 Thomé Rodrigues Sobral sucedeu a Vandelli na regência da terceira cadeira de Química e Metalurgia (Carta régia de 27 de Janeiro), que manteve até à data da sua jubilação, em 1822. O mesmo diploma nomeava Vicente Coelho da Silva Seabra demonstrador da cadeira de Química e Metalurgia, ao qual foi dado gratuitamente o grau de Doutor da Faculdade de Filosofia. Foi nomeado lente substituto em 1793 e provido definitivamente por Ordem Régia de 15 de Abril de 1795. Manteve-se professor substituto até 1804, ano da sua morte.

A actividade de Thomé Rodrigues Sobral, enquanto docente e cientista, destacam-no como um dos mais consagrados químicos nacionais dos finais do século XVIII e início do século XIX. Testemunho do seu profícuo trabalho e inegáveis capacidades, são as palavras de Balbi⁵³, apelidando o professor como o Lavoisier e o Chaptal dos portugueses.

Segundo Simões de Carvalho (1872), durante a direcção de Thomé Rodrigues Sobral, *os trabalhos praticos no Laboratório não cessavam, não só em delicadas investigações de chymica, mas ainda nas mais importantes applicações industriaes. Faziam-se varias e repetidas experiências concernentes à respiração das plantas e outros phenomenos de physiologia vegetal; ensaiavam-se processos para a conservação das substancias animaes e vegetais; preparavam-se sem descanso os principais produtos chimicos. Os Professores da Faculdade de Philosophia e os de Medicina frequentavam muito o Laboratorio; auxiliavam muito o seu director nas mais arriscadas experiências de chimica; e emprehendiam outros trabalhos relativos às sciencias que ensinavam, consultando sempre e ouvindo os sábios conselhos do seu illustre collega. Foi uma época florescente e memorável do ensino da chimica em Portugal*⁵⁴.

De facto, a postura de T. R. Sobral distancia-se claramente da de Vandelli, mantendo-se ocupado com as questões científicas propriamente ditas e com as aplicações da Química, nomeadamente na resolução de problemas de utilidade pública. Foi ele um dos principais químicos que



protagonizaram a recepção e transmissão das teorias de Lavoisier em Portugal. De facto T. R. Sobral tinha um conhecimento actualizado da Química e dos novos princípios adoptados por Lavoisier. Testemunha da actualização de T. R. Sobral é o comentário de Link, em 1797-99: *ele ensina a Química pelos novos princípios anti – flogísticos*⁵⁵. Igualmente se refere ao edifício do *Laboratorio Chimico* nos seguintes termos: *é igualmente bom, vasto e bem iluminado, ... tem também aparelhos pneumáticos e uma colecção de aparelhos químicos segundo a nova nomenclatura antiflogista*.

Em 1791, quando é nomeado director do Laboratório, Thomé Rodrigues Sobral é também encarregado da redacção do compêndio de Química que Domingos Vandelli não chegara a redigir. Ainda que tendo apresentado o compêndio à Congregação, em 31 de Julho de 1794, que o aprovou até ao parágrafo 243, a 22 de Abril de 1795, a sua conclusão ficava de novo adiada. Entre a deliberação superior que lhe ordenara a redacção do compêndio para servir as lições de Química e a sua apresentação à Congregação, T. R. Sobral traduzira para português, em 1793, o *Tractado das Affinidades Chemicas*, artigo que no *Diccionario de chimica*, fazendo parte da *Encyclopedia por ordem de matérias deu Mr. De Morveau*. Inicialmente entregue a Vicente Coelho de Seabra, demonstrador do Laboratório, desconhecem-se as razões pelas quais este trabalho sai assinado por Thomé Rodrigues Sobral.

Entretanto, nas aulas seguia-se Scopoli que, em 1798, é preterido a favor de Jacquin. Contudo, este compêndio *he ainda raro entre nós*, pelo que, e enquanto se preparava a sua impressão... *tornou-se a deliberar para a escolha do compêndio e houverao tantos votos a favor de Scopoli quantos a favor de Xaptal*⁵⁶. Coube ao director da Faculdade, António Soares Barbosa, o desempate: *Fui de parecer que se ensinasse por Lavoisier pello crer mais conforme à chimica geral filosófica,... Porem já que a Faculdade não foi para ahi, voto so a fim de desterrar o Scopoli, que se ensine interinamente pello Xaptal...*⁵⁷. Parece que T. R. Sobral hesitava ainda em se converter totalmente à nova Química pneumática...⁵⁸.

Vicente Coelho da Silva Seabra Telles⁵⁹, ainda como estudante, publicara em 1788 a primeira parte do tratado *Elementos de Chimica*⁶⁰, e a segunda parte em 1790, com o anexo *Dissertação sobre as Agoas Mineraes*⁶¹. Esta obra foi a mais importante das que escreveu no que respeita à natureza experimental da ciência química e da sua relação com a teoria. Nesse texto define claramente o seu posicionamento em relação à Química Pneumática, afirmando, no discurso preliminar, que *a experiência he o fio Ariadne, com que nos devemos conduzir por entre (o) labirinto (dos fenómenos) ao conhecimento dos corpos*. Na redacção do seu Tratado elabora uma descrição feita com base na observação directa de laboratório, que racionaliza posteriormente em termos de princípios químicos então aceites, nomeadamente em termos de afinidades químicas e dos princípios fundamentais a que Lavoisier também recorrera. Obra pioneira no domínio da Revolução Química de Lavoisier e seus colaboradores, *Elementos de Chimica* destaca-se pela originalidade, e como testemunho da rápida disseminação e influência da nova química pneumática na Universidade de



Coimbra. Cabe então perguntar quais as razões por que não foi este manual adoptado para as aulas de Química⁶²?

De facto, o movimento científico europeu da nova Química pneumática desencadeou uma controvérsia que se estende a Portugal, nas páginas do *Jornal Encyclopédico* de Lisboa, e na qual interveio Vicente Seabra, entusiasta apologista das ideias de Lavoisier, e o redactor do jornal e antigo Demonstrador do *Laboratório Chimico*, Manoel Joaquim Henriques de Paiva, que defende as ideias flogísticas de Stahl⁶³.

Na mesma altura em que se ordenara a T. R. Sobral a redacção do compêndio de Química, e na sequência da carta régia de 24 de Janeiro de 1791, que reformula o programa do curso filosófico, é solicitado ao lente Manuel Barjona⁶⁴ a redacção do compêndio de Metalurgia⁶⁵, o qual seria aprovado para impressão por aviso régio de 17 de Maio de 1798. A cadeira *própria e privativa*⁶⁶ de Metalurgia contudo, só seria criada em 1801 (decreto 15 Maio 1801), aquando da primeira alteração ao plano curricular da Reforma pombalina de 1772., sendo a regência da nova cadeira entregue ao Lente José Bonifácio de Andrade e Silva⁶⁷, *que para esse fim viajou como pensionário por espazo de dez anos com conhecido aproveitamento*⁶⁸. De facto, em 1801 era abolida do Curso Filosófico a cadeira de Filosofia Racional e Moral, *que se mandou incorporar nos estudos preparatórios*⁶⁹, e criavam-se duas novas cadeiras, Metalurgia e Agricultura, *ambas estas disciplinas pela sua importância, e vastidão das suas respectivas matérias constituem objectos dignos de serem tratados em cadeiras separadas... sendo so a elas obrigados aqueles estudantes, que seguirem a Filozofia Natural de profissão*⁷⁰. O Curso Filosófico passava assim a ser constituído pelas cadeiras de Botânica e Agricultura, Zoologia e Mineralogia, Física, Química e Metalurgia.

A Carta Régia de 21 de Janeiro de 1801 (que institui a reforma do curso filosófico) encerrava muitas providencias, para que o ensino da *Philosophia Natural* se melhorasse, removendo-se todos os obstaculos que podessem impedir o seu progresso, e empregando-se todos os meios para conseguir não só o solido conhecimento dos principios theoricos, mas tambem a sua applicação practica, que é o fim principal e ultimo, a que se dirigem todas as disciplinas do curso philosophico⁷¹. Determinava ainda que os estabelecimentos respectivos a esta Faculdade, *que se axarão por acabar, se concluão, e se forneseão de tudo, o que a cada um deles necessário for, para que ajão de servir utilmente aos fins, a que são destinados; arbitrando-se das rendas da Universidade uma quantia anual, para ser aplicada ao entretenimento, manutenção e conservação deles*⁷².

Como vimos, a Metalurgia tinha sido anexada ao programa da cadeira de Química desde 1791. Para os novos trabalhos, existiu um espaço destinado no *Laboratorio Chimico*, numa sala construída para esse propósito, anexa à sala de aula, do lado norte do edifício⁷³ [Fig. 2.50] que deverá ter sido preparada após as determinações da Carta Régia referida. Contudo, a escassa informação reunida até ao momento não permite retirar conclusões relativas ao desenvolvimento desses trabalhos.

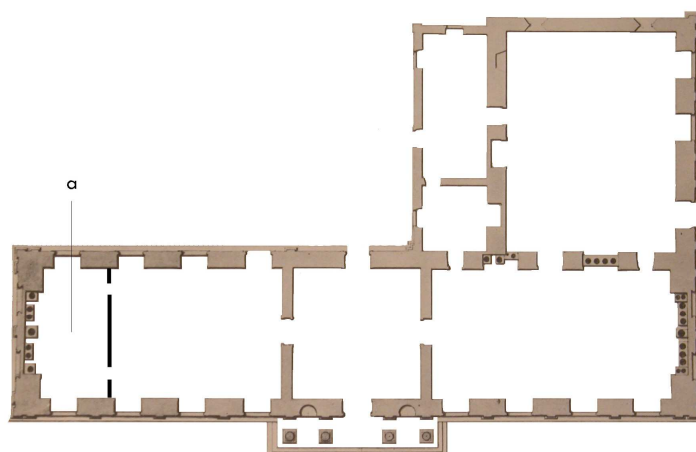


Fig. 2.50 *Laboratório Químico* de Coimbra, com marcação do Gabinete de Metalurgia (a)

A nova cadeira, criada em detrimento da Filosofia racional e moral, teve como objectivo evidente reestruturar o curso filosófico numa vertente mais prática e de acordo com o objectivo político - económico de auxiliar na investigação utilitária para o melhoramento dos procedimentos químicos relacionados com os trabalhos da Casa da Moeda, da mineralogia e exploração mineira.

O reduzido espaço e as escassas condições do Laboratório de Coimbra terão provavelmente concorrido para a sua breve existência (1829). De facto, a actividade de José Bonifácio de Andrade e Silva na Universidade de Coimbra foi limitada pelas condições de trabalho existentes e que não lhe permitiam desenvolver de forma dinâmica o seu ensino. Faltavam materiais científicos e tinha que recorrer à sua colecção mineralógica particular. Por diversas vezes lamentou a situação dos estudos na Universidade, que pretendia mais actualizados e experimentais⁷⁴.

A escassez de condições concorreu, provavelmente, para que o espaço destinado à nova cadeira fosse ampliado... mas em Lisboa.

De facto, por decreto de 12 de Novembro de 1801, foi mandado criar um novo laboratório químico na Casa da Moeda, na Rua de São Paulo, Lisboa [Fig. 2.51], para aí ser ministrado um novo Curso Docimástico que tinha como objectivos principais aperfeiçoar a arte dos ensaios da moeda, melhorar os métodos de fusão, separação e afinação 'em grande', dos metais, particularmente do ouro e prata; formar pessoas habilitadas a dirigir e executar o dito projecto⁷⁵. O decreto ordenava igualmente que se mandasse de imediato aprontar o local conveniente, reunindo nele todo o material necessário para os ensaios e lições. Para tal, contribuiria o próprio Monarca com o que for preciso tirar do Real Museu.

A associação entre o ensino e a investigação aplicada, preconizada já pelo Ministro Sebastião José de Carvalho e Mello, permanecia como preocupação fundamental do Governo. De facto, sublinhando a importância dos trabalhos *em grande*, que pretendem a junção dos objectivos de

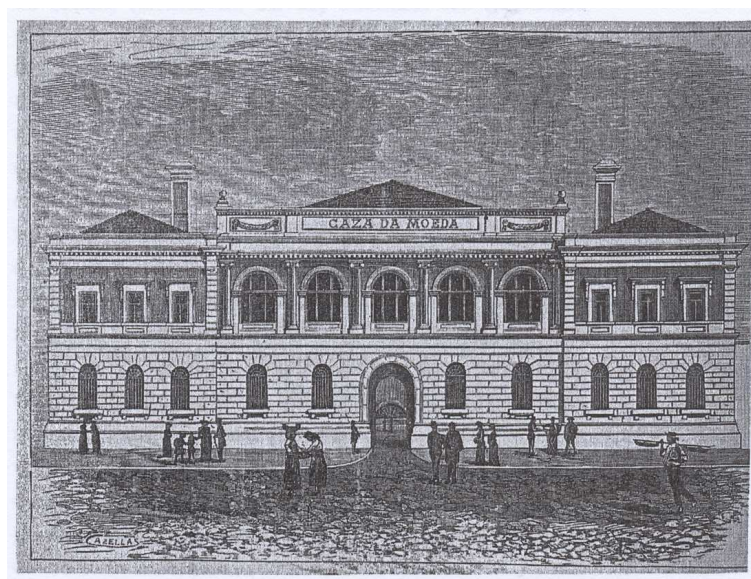


Fig. 2.51 Gravura da Casa da Moeda, Lisboa

formação e de produção na instituição de ensino, denota-se uma clara intenção política de continuidade, fundada na ideologia fisiocrática de valorização e aplicação dos recursos naturais ao desenvolvimento económico nacional.

Já instalado o Laboratório da Casa da Moeda em 1804, ordena o Príncipe Regente que este seja anexado à Universidade de Coimbra *para ficar permanentemente como um Ramo da Faculdade de Filosofia*⁷⁶. Como director havia sido nomeado José Bonifácio de Andrade e Silva⁷⁷, e como ajudante João António Monteiro, respectivamente lente proprietário e lente substituto da cadeira de Metalurgia da Universidade de Coimbra. Este era por sua vez auxiliado por Gregório José de Seixas, antigo demonstrador do *Laboratorio Chimico* de Coimbra.

Com base nos levantamentos realizados em 1836 pelo gravador Luiz Gonzaga Pereira, ficar a conhecer o espaço do laboratório da Casa da Moeda [Fig. 2.52]. Ocupando cerca de três por cento da área do rés-do-chão do edifício⁷⁸, (salas nº 14 e 15) era sobrepujado pela Sala de aula, no andar superior. Com uma área total de ca. cento e setenta metros quadrados repartidos por 3 salas e um alpendre. Na sala a nascente (nº 14) existiria um reservatório de água, sendo a parede leste ocupada, em mais de metade, por uma chaminé. Na sala nº 15 encontravam-se os fornos do Laboratório, instalados em três chaminés. No alpendre situar-se-ia uma zona de lavagem ou latrinas.

A Aula Pública de Física e Química ficava sobre as salas 14 do piso térreo, na qual existia uma divisória, no topo oeste, delimitando uma área para mesas de demonstrações ou pequeno laboratório anexo à Aula. Dotado com uma bancada disposta em anfiteatro, com capacidade

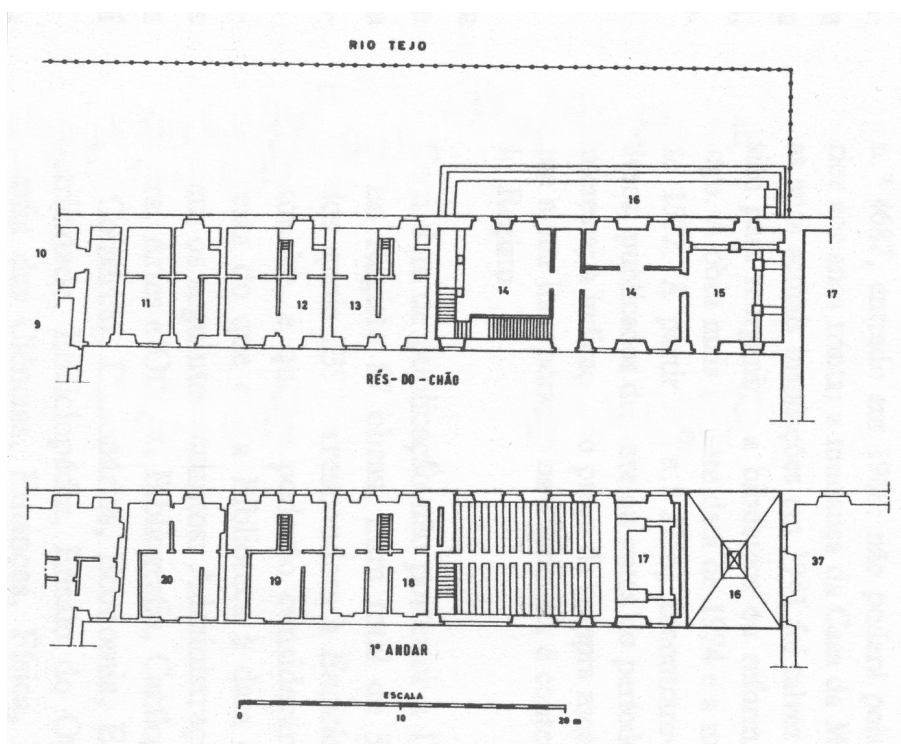


Fig. 2.52 Planta do Laboratório Químico da Casa da Moeda, Lisboa

para 120 pessoas, o espaço da Sala de Aula era rasgado por dez janelas, o que lhe proporcionava grande luminosidade e uma agradável vista sobre o rio.

Parece que até à chegada de Mouzinho de Albuquerque, em 1823, altura em que dá início a um prestigiado curso público de Física e Química (até 1828, ano da sua demissão do cargo), o Laboratório pouco cumpria das funções didáticas preconizadas no decreto de 24 de Novembro de 1801, que criara o Curso Docimástico na Casa da Moeda de Lisboa⁷⁹. Acerca da actividade desenvolvida neste laboratório, salienta-se o episódio, ocorrido em 1811, acerca da análise da Quina do Rio de Janeiro, que terá criado um certo clima de conflito entre Bernardino Gomes e José Bonifácio de Andrade e Silva⁸⁰.

Por esta altura estaria o laboratório *munido de todos os vasos e utensílios, que lhe são próprios*, faltando-lhe, contudo *muitos reagentes*, que seriam fornecidos por Alexandre António Vandelli, filho de Domingos Vandelli e ajudante e genro do Intendente Geral das Minas e Metais do Reino Bonifácio de Andrade e Silva, o qual viria a substituir interinamente em 1819. De facto, e segundo uma Informação de Gregório José de Seixas ao Conde do Redondo, datada de 16 de Junho de 1812⁸¹, estaria este laboratório sem fornecimento desde 1809, faltando-lhe muitos utensílios e instrumentos, destruídos que foram durante os trabalhos de fundição da prata, pelo que foi mandado concertar e abastecer com alguns instrumentos quando se iniciaram os trabalhos de análise da Quina. Ao que parece, estas primeiras análises vieram incrementar a actividade do



laboratório, pois que *há uma ano que se acha este laboratório em continuada acção já fazendo-se análises de quina, já ensaios de metais debaixo da direcção do Intendente Geral das Minas do Reino, já finalmente outros muitos exames, até sobre vinhos Estrangeiros, que as calamitosas circunstancias do tempo obrigaram importar.*

Para além disso, desenvolveria ainda outras actividades ligadas a análises dos produtos vindos das colónias, cujas remessas estão documentadas no espólio do Arquivo Histórico da Casa da Moeda de Lisboa. Tratava-se de produtos vegetais, amostras de águas minerais ou de minerais e terras.

Em 1822 o laboratório estava fechado ou tinha uma actividade esporádica e precária. Disso davam testemunho as palavras de Gregório José de Seixas, nomeado provedor da Casa da Moeda, em 16 de Abril desse ano, na *Informação* que lhe havia sido solicitada sobre o Laboratório Químico pelo Ministro da Fazenda e presidente do Tesouro Público, Sebastião José de Carvalho. Entre as medidas *indispensáveis para se por em actividade tão útil estabelecimento* sugere que se *verifique a abertura ao menos de duas Aullas creadas [Docimásia e Farmácia] pela Carta Regia de 11 de Maio de 1804*⁸².

Quanto à Universidade de Coimbra, *nunca ja mais quiz tomar posse do Laboratório, em que se realizava a criação das ditas Cadeiras pelo mencionado Diploma, dizendo que a Universidade pagasse aos Lentes, mas o Erário continuasse a fazer as mais despesas.*

Era, pois, altura de se *propagarem taes Luzes*, como determina um decreto de 1823, referindo-se ao ensino de tais Ciências na Casa da Moeda. Tratava-se de dar início ao curso de Luís da Silva Mousinho de Albuquerque, no qual *a instrução oral será acompanhada das experiências necessárias para a completa intelligencia das theoricis, e prácticas da Sciencia. Para as lições deviam ser admitidas todas as Pessoas que se apresentarem sem que sejam tidas matricula ou alguma outra formalidade preliminar. A diferenciação entre os alunos matriculados e os simples ouvintes fazia-se pelos lugares reservados na Sala de Aula, um lugar distincto, e próximo á Meza do professor, a fim de que perto possam com toda a exactidão observar os phenomenos, que se manifestarem nas experiências feitas no decorrer das Lições*⁸³.

Os alunos matriculados deveriam, *Observar com exactidão*, pois no final do curso poderiam, se assim o desejassem, requerer a realização de exame para a obtenção de um certificado, o que não era permitido aos alunos ouvintes.

Único *facto notável* em Lisboa durante o período em que se realizou (1823-28), cujas lições eram escutadas com avidez pela mais fina sociedade de Lisboa⁸⁴, na qual se contavam *senhoras da primeira nobreza*, o curso da Casa da Moeda distanciava-se do modelo 'académico' previsto pelo decreto de 1804. De facto, o curso de Mousinho de Albuquerque, seguido pelo seu manual *Curso Elementar de physica, e de chymica, offerecido aos alunos destas sciencias no Laboratório Chymico da Moeda*, ganhava a forma dos cursos de divulgação de Vauquelin, a que ele próprio assistira no Jardin du Roi, durante a estadia em Paris. Interessante referir que este tipo de cursos abertos ao público indiferenciado eram há muito populares nos principais centros científicos europeus, e muito



contribuíram para a institucionalização da Química como disciplina autónoma, e da distinção entre o Químico e o bizarro alquimista.

Ainda que revelando uma actividade irregular, mas localizado estrategicamente⁸⁵ para a recepção dos produtos que constituíam a principal matéria de trabalho de um laboratório químico, o espaço especialmente criado na Casa da Moeda terá retirado algum protagonismo ao *Laboratorio Chimico* de Coimbra, como revela o episódio relativo às análises da *Casca amargosa*, com o nome de *Quina*, pedidas à Academia das Ciências pela Secretaria de Estado dos Negócios da Guerra e da Marinha. Para a concretização do trabalho pediu a Secretaria o *Laboratório Químico da Casa da Moeda*, que imediatamente lhe foi franqueado⁸⁶, e nomeou uma comissão, composta de quatro membros da Academia. De facto, os estudos sobre as quinas iriam despoletar discórdias entre Bernardino António Gomes – que se diz o primeiro a isolar o ‘cinchonino’⁸⁷, trabalho que recebeu imediato apreço da comunidade científica de Paris, Londres e Edimburgo - e Thomé Rodrigues Sobral. A publicação da Memória de Bernardino Gomes, em 1812, já apresentada na Academia das Ciências, desencadeia uma polémica que se estende por vários anos, entre este e os redactores do *Jornal de Coimbra*, que a rejeitam por comparação com os resultados de Vauquelin. Segundo Ferraz (1997), por detrás da controvérsia estaria então T. R. Sobral, que, igualmente encarregado de analisar as quinas do Rio de Janeiro⁸⁸, teria perdido o trabalho no incêndio provocado pelas tropas francesas e que lhe destruiu a casa.

Foi de facto por esta altura que a vetusta Universidade da bucólica cidade mondegua, ... *berço das letras tornou-se um arsenal de guerra*⁸⁹. Com as invasões francesas, entre 1807 e 1811, inicia-se um período marcado por grande perturbação, durante o qual a Universidade *poz de parte os livros e correu às armas para formar o batalhão académico*⁹⁰, sob orientação do Vice-Reitor Manuel Pães de Aragão Trigo.

É sobejamente conhecido o episódio da produção de pólvora⁹¹ no *Laboratorio Chimico*, pelo lente Thomé Rodrigues Sobral⁹², auxiliado por Manuel José Barjona e Joaquim Baptista, e por dois estudantes de Filosofia. Deste episódio resultaria que o desditoso compêndio de Química, que T. R. Sobral andava alterando de acordo com as determinações da Congregação de Filosofia, acabaria por nunca ser impresso, pois foi também destruído pelo fogo com que o exército de Massena, em 1810, reduziu a cinzas a casa do professor⁹³.

Em Agosto de 1809, T. R. Sobral notabiliza-se de novo como o *grande impulsionador*, em Portugal, de *novos métodos de desinfecção publica*⁹⁴, pela dedicação ao combate da peste que grassava em Coimbra e arredores. Desse tempo faz relato diário publicado no periódico *Minerva Lusitana* e, mais tarde, compendiado no *Jornal de Coimbra*. Diz o lente que, em 17 de Agosto de 1809, se derão em Coimbra as primeiras providencias, depois das quaes se procedeo ás fumigações com gaz muriatico oxigenado em todos aquelles lugares, edificios públicos, hospitaes, quartéis de tropa de que se achava então Coimbra chéa... Para tal operação se fizeram fabricar no Laboratório pequenos



vazos de barro muito commodos. A operação seguiu a metodologia de Guyton de Morveau, que, em 1773, havia desinfetado a Catedral de Dijon.

No relato que deixou sobre a sua contribuição Thomé Rodrigues Sobral patenteia um conhecimento actualizado, que rejeita a teoria flogística a favor da verdadeira teoria da combustão⁹⁵.

Ao longo das Memórias que publicou no decurso da sua vida académica, T. R. Sobral deixa um testemunho inequívoco da dedicação que devotou ao desenvolvimento da ciência Química em Portugal, não só no ensino mas igualmente na prática da Química aplicada. Em 1816, no artigo *Nota sobre os trabalhos em grande que no Laboratório Chimico da Universidade de Coimbra poderão praticar-se com mais utilidade do Publico, e com maiores vantagens do mesmo Estabelecimento*. T. R. Sobral escreve várias considerações acerca do espaço do Laboratório e do seu provimento material, que se revelam de fundamental importância para a compreensão das possibilidades e limitações físicas impostas ao desenvolvimento da actividade científica em Coimbra, ao nível do ensino e da aplicação, num período memorável da sua história.

... destinado, desde a sua primeira criação, não só para a publica instrução da Mocidade Português, que se dedicasse ao estudo das Sciencias Naturaes na Universidade; mas também para aquelles trabalhos em grande, que se julgassem ou mais importantes, ou mais compatíveis com a sua capacidade, com o seu local, e com outras muitas circumstancias que devem attender-se na fundação de um Laboratório destinado a trabalhos em grande. Todas as sabias disposições e providencias que se achao nos Estatutos da Universidade relativas a este Estabelecimento, todas mostram as grandes utilidades que se tiverao em vista na sua fundação: a extensão, capacidade, e magnificência do edifício; a criação de um Operário Mestre do Laboratório, com seu ordenado avultado (n' aquelle tempo); a clausula mesma expressa nos Estatutos, de não haver ferias n'esta officina; clausula que se não põe a respeito de alguns outros Estabelecimentos da Faculdade; acabão de confirmal-o.

É no espaço assim criado que *...há pouco mais de trinta anos a esta parte, que é possível confirmar com experiências em pequeno, compatíveis com um edifício assaz limitado, uma vez que não exigem nem um local extenso, nem uma grande quantidade de fornalhas, nem outros grandes aparelhos ...*

Para ser capaz de servir os interesses públicos através da implementação da prática de *trabalhos em grande*, desejo recorrente ao longo dos anos, carecia o Laboratório de *um muito maior numero de vasos, instrumentos e aparelhos e toda a sorte de utensílios, bem como uma ou mais casas destinadas á boa arrecadação e conservação dos differentes productos*⁹⁶.

Apesar das dificuldades com que se debatia o lente, e que as suas palavras testemunham, o provimento de instrumentos e aparelhos ia sendo feito à medida das possibilidades. É exemplo disso a execução de *algumas máquinas e instrumentos que se faziam necessários para o serviço do Laboratório*⁹⁷, e que em 1811, haviam sido encomendadas a José Joaquim de Miranda, mestre maquinista da Universidade. Tratava-se de um termómetro de Wedgwood, um goniómetro, uma balança de ensaio e um aparelho para pilha galvânica.



Fig. 2.53 Balança de ensaio de José Joaquim de Miranda, pertencente ao M.F.U.C.



Fig. 2.54 Pormenor da inscrição



Fig. 2.55 Balança de ensaio de W. & S. Jones, 1797, pertencente ao M.F.U.C.



Fig. 2.56 Pormenor da inscrição



Existe actualmente uma balança, assinada por José Joaquim de Miranda, no Museu de Física da Universidade de Coimbra (antigo Gabinete de Física da Faculdade de Filosofia) [Figs. 2.53 e 2.54], muito semelhante a uma outra, também pertencente ao espólio do Museu de Física. Esta última balança contém a assinatura da casa construtora inglesa W. & S. Jones e a data de construção (1797) [Figs. 2.55 e 2.56]. Foi construída segundo modificações introduzidas por João Jacinto de Magalhães. José Joaquim de Miranda terá usado a Balança de W. & S. Jones como modelo para a balança que construiu e assinou.

Segundo Malaquias & Thomaz (2000), a balança actualmente pertencente ao Museu de Física, poderá ser aquela construída por José Joaquim de Miranda, a pedido de T. R. Sobral. No entanto, a balança de José Joaquim de Miranda tem inscrito, para além do nome do maquinista, um 'Nº 1'. Será esta a primeira de outras idênticas, nas quais se incluiria aquela destinada para o *Laboratorio Chimico*? A construção da réplica confirma, no entanto, as apertadas possibilidades orçamentais do Laboratório, pois se ao Gabinete de Física foi possível encomendar uma balança 'original' (da casa construtora inglesa W. & S. Jones), o Laboratório limitava-se a uma cópia, ainda que fielmente construída. É que para além de instrumentos e aparelhos, havia que prover o espaço laboratorial com as mais variadas matérias primas e produtos químicos.

Sintomático desta mesma realidade, na qual se revela claramente o confronto entre o desejo dos protagonistas e as dificuldades com que desde sempre se confrontam, é o caso da construção sempre adiada de uma nitreira. Foi no decurso dos trabalhos improvisados no *Laboratorio Chimico* para fazer face às invasões francesas, sob a direcção de Thomé Rodrigues Sobral, que a sua utilidade e o prejuízo da sua inexistência se tornou mais patente, e que o director do *Laboratorio* salienta: *Então foi que eu vi com mágoa os funestos effeitos da falta de uma boa nitreira, que já então nos teria fornecido abundantes colheitas de salitre, cuja falta n'aquella occasião nos era tão sensível, se a proposta que eu tinha feito alguns annos antes sobre o estabelecimento de uma nitreira houvesse sido atendida: proposta que ainda hoje repito; e oxalá que com melhor successo!*⁹⁸ Lamentavelmente, muitos anos decorreriam até que este pedido fosse atendido.

Entretanto regressara D. Francisco de Lemos⁹⁹, que havia partido para França em 1808, o qual voltou a sua principal atenção para o melhoramento de alguns dos novos estabelecimentos científicos, e muito particularmente para as grandiosas obras começadas no Jardim Botânico, nas quaes se consumia o melhor das rendas da Universidade¹⁰⁰. Apesar da actividade de T. R. Sobral, dedicando os seus conhecimentos científicos ao grande zelo pelo bem publico¹⁰¹, a Congregação de 28 de Julho de 1814, notou a necessidade e utilidade de que este estabelecimento houvesse de trabalhar em grande¹⁰². Era precisamente nesse ponto que Thomé Rodrigues Sobral insiste nas críticas que publica na imprensa regional¹⁰³.

Vemos, assim, como que num eterno retorno, as preocupações do Reitor reformador centrarem-se naquele Estabelecimento (Jardim Botânico) que já havia, de certo modo, arredado Domingos Vandelli dos cuidados com o *Laboratorio Chimico*. Apesar disso, e sintomático desse desejo



‘regresso ao passado’, o Reitor insiste na necessidade de retomar os *trabalhos em grande*. Restava, como deixara escrito um cidadão anónimo nas páginas do *Jornal de Coimbra*¹⁰⁴, *que se aproveitem os dias de vida d’este laborioso Mestre [Thomé Rodrigues Sobral], fazendo trabalhar em grande o Laboratório, para o que não são necessários grandes fundos; praza ao Ceo, que o Ex.mo Reformador, primeiro na fundação da nova Universidade, o-seja também na execução do que se acha reflexa e útilmente determinado desde 1772.*

Thomé Rodrigues Sobral dedicar-se-ia inteiramente ao desenvolvimento da ciência Química em Portugal, empenhado em *tornar o Laboratório Chimico de grande utilidade para a Nação: de interesse para a Universidade; de crédito e consideração para as outras Nações*¹⁰⁵ – um laboratório destinado não só ao ensino público da ciência Química, mas também à pratica da Química aplicada. Somente a partir de 1821, eleito deputado às Constituintes, a sua ausência se faz sentir. Nomeado vice-reitor da Universidade de Coimbra a 24 de Maio de 1828, não chega a ocupar o cargo. Morre em Maio do ano seguinte.

Em 1821, Manuel José Barjona apresentara uma proposta de reforma da Faculdade, que visava alcançar *um maior numero de anos para o curso filosofico, nova distribuição de disciplinas e cadeiras e adopção de novos compêndios, acomodados aos progressos das ciências e escritos pelos respectivos professores, como era lei e próprio lustre e decoro da Faculdade*¹⁰⁶. T. R. Sobral integrara ainda a comissão nomeada em 1824 para tratar dessa reforma. Arrastando-se a resolução da proposta por vários anos, somente se concretizaria doze anos depois, e sem alterações significativas para a cadeira de Química.

Curiosamente, a representação dos lentes de Coimbra às *Cameras Legislativas da Nação Portuguesa*, no sentido de implementar reformas na Universidade e vincando a oposição à abertura de novas escolas em Lisboa e Porto, salientam a prestação de Thomé Rodrigues Sobral, ao qual atribuem a criação e organização do *Laboratorio Chimico*, deixando no completo esquecimento o seu primeiro director, Domingos Vandelli:

*O Laboratório Chimico, creado, e organizado pelo Sábio Lente Thomé Rodrigues Sobral (Professor respeitado por seus conhecimentos Chemicos theoricos e praticos pelos Litteratos Nacionaes e Estrangeiros), tem uma excellente Officina provida dos necessários utensílios e instrumentos, e um Gabinete abundante de tudo o necessário para a practica desta Sciencia, carecendo apenas de uma forte pilha Eléctrica e de pouco mais instrumentos modernos. Neste Laboratório se poderião fazer, muitas e grandes applicações da Chimica ás Artes, fornecendo-se-lhe os meios pecuniários para isso*¹⁰⁷.

Verificamos assim que o *Laboratorio Chimico* nasce num período de charneira, entre uma época em que existiam em Portugal escassos *thesouros da Sciencia*¹⁰⁸ dedicados à investigação experimental na área da Química, e a nova época que anuncia o advento da Revolução Liberal e a proliferação de instituições académicas dedicadas ao ensino e investigação científica.



O espaço criado em Coimbra como auxiliar do curso Médico e da História Natural, no seguimento das teorias iatroquímicas e flogísticas que dominavam ainda os principais centros da Europa (com a Áustria no horizonte, segundo as palavras de Pombal...), fora igualmente pensado para servir objectivos mais utilitários, que visavam a aplicação da investigação química a *trabalhos em grande*, devendo certamente para esse objectivo concorrer a produção própria de *Filósofos Naturais*. Frustradas as expectativas quanto aos objectivos mais especificamente políticos e económicos, de transformar o Laboratório em *travesti*, entre a Oficina e o lugar de investigação e ensino, a experiência da Química nesta primeira fase do *Laboratorio Chimico* de Coimbra, conseguiu, ainda assim, acompanhar teoricamente os avanços científicos da nova Química pneumática. De facto, podemos afirmar que as teorias de Lavoisier chegaram a Portugal, e a Coimbra, tendo sido difundidas através do *Laboratorio Chimico* praticamente desde o início.

Limitado em recursos materiais e humanos, a instrução ministrada no *Laboratorio Chimico* traduz-se num ensino demonstrativo, numa aprendizagem comprovativa e na aplicação da ciência a campos de utilidade pública comprovada.

Muito possivelmente um dos primeiros laboratórios na Europa construído num edifício isolado, gozando da (já breve) exclusividade do ensino universitário da Química em Portugal, vejamos então como irá confrontar-se o *Laboratorio Chimico* de Coimbra com o advento da modernidade, e a abertura à Europa, pelos caminhos de ferro do Fontismo... .



¹ *Achando-se promptos os Estabelecimentos interinos para o ensino das cadeiras da Faculdade Philosophica que restavam para se porem em exercicio, ordenei aos Professores respectivos que principiasssem as suas Lições; o que se executou com effeito na semana próxima passada, abrindo o professor João António Dalabella no dia de 3^a fr.^a a sua de Fizica Experimental, e o professor Domingos Vandelli as duas de Historia Natural e de Chimica na 4^a fr.^a* Carta de D. Francisco de Lemos dirigida a Pombal de 18 de Maio de 1773, in Braga (1898)

² Braga (1898): 549

³ Vandelli, 1774

⁴ Costa, 1984

⁵ Vandelli, 1774

⁶ Vandelli, 1774

⁷ Vandelli, 1774

⁸ Costa, 1984: 40

⁹ Ferraz, 1997

¹⁰ Almeida, 1937, Doc. CXI, de 23 Novembro 1775:14

¹¹ Tivemos já ocasião de verificar que as obras se prolongam para além desta data.

¹² Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1772-1820 (1978): 12 e segs.

¹³ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1772-1820 (1978): 17

¹⁴ Costa (1984)

¹⁵ *Memória sobre a Caza da Moeda e prejuízo que sofre a Real Fazenda e o Público pela falta de conhecimentos Chymicos*, in *Memórias Inéditas*, Biblioteca da Ajuda, Ms 54-V-14, fls 43a 48v. Nesta memória Vandelli compara os métodos utilizados, principalmente quanto à purificação e ensaio do ouro, na Inglaterra, França, Itália com aqueles realizados em Lisboa e no Brasil. Ver Ferraz (1995) e Ferraz (1997) *Memorias sobre as Minas de Ouro do Brazil*, Annaes da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro (1899),20, 266-78

¹⁶ Texto publicado nas *Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa* (1797), tomo I, Lisboa, Oficina da Academia, 259-261, in Ferraz, 1995 e Serrão, 1994

¹⁷ Igualmente Vicente de Seabra se refere a estes trabalhos no seu livro *Elementos de Chimica*: essa experiência [de Monge] foi repetida no nosso Museu de baixo da inspecção dos Doutores Vandelli, Sobral e outros, in Gouveia, 1986. Vicente de Seabra refere que as experiências de realizaram no Museu. Será apenas descuido ou engano no uso da terminologia?

¹⁸ *Memórias inéditas*, Biblioteca da Ajuda, Ms 54-V-14, fls. 73 a 84v e A.N.T.T., in Serrão (1994): 101 e segs, e Ferraz, 1995

Vandelli, D. (s. d.), *Memoria sobre a Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra*, in *Memórias inéditas*, Biblioteca da Ajuda, Ms 54-V-14, fls. 73 a 84v

¹⁹ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978:13

²⁰ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 13

²¹ Actas, das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978:3

²² Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 6

²³ Vandelli, 1774

²⁴ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 18

²⁵ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 35-36

²⁶ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 39

²⁷ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978:38-39

²⁸ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 36.

²⁹ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 21 e segs.

³⁰ Sobre a Fábrica de Vandelli ver, Costa, 1986 e Cruz, 1976

³¹ Semelhante conclusão é apontada por Costa, 1984

³² Actas, 1978: 78-79

³³ Costa, 1984:49

³⁴ Almeida, 1979, Doc. CCCXXIV

³⁵ Colecção de cartas de Vandelli publicadas no Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciencias de Lisboa, vol. XII, in Bastos, 1925

³⁶ Ayres, 1927

³⁷ Vicente Coelho refere, no seu *Elementos de Chimica*, que a experiência da síntese da água feita por Monge, foi repetida no Museu debaixo da inspeção dos Doutores Vandelli, Sobral e outros.

³⁸ Costa, 1984 e Costa, 1985

³⁹ *Gazeta de Lisboa*, seg. supl. ao nº 24, 18 de Junho de 1785



⁴⁰ A.U.C., Laboratório Químico (cx.)

⁴¹ De facto, o uso deste tipo de experiências em operações militares consistia matéria de estudo de alguns químicos. Guyton de Morveau, por exemplo, desenvolveu experiências com o objectivo de usar os balões de hidrogénio para a observação militar. Na sequência dos seus estudos sobre gases, Gay-Lussac, juntamente com Biot, empreendem o lançamento de um balão em 1804, experiência que Gay-Lussac relata no *Journal de physique*. in Crosland, 2003: 341 e 350

⁴² Gazeta de Lisboa, seg. supl. ao nº 24, 18 de Junho de 1785

⁴³ Ainda que com cariz mais científico, utilitarista e prático, embora igualmente pedagógico, é curioso salientar um outro meio através do qual a Química é nesta época divulgada fora dos muros do *Laboratório Químico* de Coimbra. Na Gazeta de Lisboa de Janeiro de 1786 informava-se que Manoel Joaquim Henriques de Paiva, médico da corte e antigo 'demonstrador' do Laboratório Químico de Coimbra, iria iniciar um curso gratuito a ter lugar aos sábados e segundas-feiras em Lisboa, acerca de princípios físico-químicos da agricultura e das artes.

⁴⁴ É exemplificativa a descrição que faz na memória de apresentação do projecto de estabelecimento da fábrica de louça: *Que tendo os estudos filosóficos da Universidade por fim a ingagação das couzas naturais, não para ficar na ociosa especulação dellas, mas para deduzir conhecimentos praticos úteis ao comercio e uso dos homens, ficarão perdidas todas as experiencias e descobertas feitas a este respeito em pequenas provas executadas no Laboratório da Universidade, se não se mostrasse ao publico a conveniência que resulta de se executarem em grande por meio do estabelecimento das fabricas competentes.*, in *Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia*, 1978:22-23

⁴⁵ Para uma interpretação ao nível das correntes científicas preconizadas na metodologia desenvolvida na Faculdade de Filosofia e de Medicina de Coimbra, nomeadamente entre a orientação teórica segundo as ideias médicas de Stahl e a sua química flogística, e as ideias químicas mecanicistas de Boerhaave ver Ferraz, 1997: 105 -111

⁴⁶ A.U.C., Processo do Professor

⁴⁷ Ferraz, 1997

⁴⁸ Almeida, 1979, Doc. CCCLXXXI: 310

⁴⁹ Memórias inéditas, Biblioteca da Ajuda, Ms 54-V-14, fls. 73 a 84v e A.N.T.T., in Serrão, 1994:101 e segs, e Ferraz, 1995

⁵⁰ Biblioteca da Ajuda, ms. 54-v-14-10, s.d. e A.N.T.T., in Serrão, 1994:101 e ss

⁵¹ Carvalho, 1872

⁵² *Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia*, 1978:56

⁵³ Balbi, 1822

⁵⁴ Carvalho, 1872: 282

⁵⁵ Link, :393

⁵⁶ *Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia*, 1978:242-244

⁵⁷ *Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia*, 1978:243

⁵⁸ Para uma descrição pormenorizada ver Costa, 1984 e Costa, 1986

⁵⁹ Natural do Brasil, matriculou-se em 1783, graduou-se em Filosofia em 1788 e em Medicina em 1791.

⁶⁰ Ver Gouveia, 1986 e Costa, 1984

⁶¹ Publicara uma Dissertação sobre a Fermentação em Geral e suas Espécies, editado em 1787. Nesse mesmo ano de 1788 publicava ainda uma Dissertação sobre o calor.

⁶² Igualmente importante para a reforma da nomenclatura química em Portugal, e de grande utilidade para a racionalização e actualização do conhecimento químico em Portugal é a obra *Nomenclatura Chimica Portuguesa, Franceza, e Latina*, que Vicente de Seabra publicou em 1801.

⁶³ Gouveia, 1986:342. Em 1783, Manoel Henriques de Paiva, Demonstrador e Mestre no *Laboratório Químico* da Universidade de Coimbra até 1779, ano em que, a convite do Rei, foi viver para Lisboa como Médico da Corte. No exercício de Professor de Química Farmacêutica que aí leccionava, publicou a primeira obra química que em nossa linguagem sahe à luz, (na Dedicatória de) *Elementos de Chimica e Farmácia*.

É uma obra sem grande originalidade, de índole inteiramente flogística, como refere Costa, 1988:10

⁶⁴ À data lente substituto da cadeira de Física.

⁶⁵ Barjona, 1798

⁶⁶ *Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia*, 1978: 270

⁶⁷ Cientista, político, escritor, ficou conhecido como 'patriarca' da independência do Brasil. Em 1870, aos vinte anos, veio para a Universidade de Coimbra. Destinado à magistratura, a sua inclinação para a ciência, levou a concluir os dois cursos seis anos depois. O Curso Filosófico abriu-lhe as portas da Academia das Ciências (da qual seria secretário) e proporcionar-lhe uma viagem científica pela Europa, com patrocínio régio, com o fim de adiantar os seus conhecimentos nos ramos da História Natural e Metalurgia. Durante dez anos (1790-1800), percorreu a França, Alemanha, Itália, Holanda, Suécia, Dinamarca, etc. Regressado a Portugal, foi Intendente Geral das Minas e professor na Universidade. Voltou para o Brasil em 1819.



- ⁶⁸ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978:264
- ⁶⁹ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 269
- ⁷⁰ Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia 1978: 269-70
- ⁷¹ Carvalho, 1872: 84
- ⁷² Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1978: 270
- ⁷³ Carvalho, 1872: 181, refere esta sala explicitamente: *Contigua à aula fica uma sala, que serviu antigamente de gabinete de metallurgia e docimasia...*
- ⁷⁴ É esclarecedora a carta do professor, datada de 11 de Março de 1811, na qual relata a situação do ensino de Metalurgia em Coimbra: *Pelo modo com que me vi forçado a ensinar a mocidade, era impossível que as minhas lições e fadigas académicas produzissem as utilidades que V. A. R. teve em vista na execução desta nova cadeira. A cadeira que vim crear e estabelecer era utilissima, mas o methodo, porque aderi reger era péssimo; e os bens resultantes, nulos, ou de bem pouca monta. V. A. R. sabe que para ser útil hum tal estabelecimento era preciso que os alumnos trouxessem Dante mão todos os conhecimentos preliminares de Historia Natural, chimica, physica e de toda a Mineralogia. Mas nesta Universidade ainda se não ensina esta ultima sciencia. Demais o estudo Metallurgico requer licoes na Aula, observações nas montanhas e serranias, e trabalhos práticos nas minas, e officins: tudo isto falta em Coimbra; tudo isto só se pode alcançar em viagens pelo Reino de que tanto o Lente como os Estudantes estão inhibidos; porque não estão authorisados a faze-las; porque estão prezos em todo o anno lectivo á corda do sino e ao ponto do Bedel; porque lhes faltão as ajudas de custo necessárias para taes excursos; porque finalmente taes estudos são próprios de outros estabelecimentos. Acrescento ainda mais isto; que no pé em que se achava o ensino da minha cadeira era impossível ser lente util e real. V.A.R. pela Carta Regia de 18 de Maio de 1801, e Decreto de 8 de Julho do mesmo anno me incumbio da direcção e administração das Fabricas de Ferro e Minas de Carvão de pedra deste Reino, ainda durante o exercício de seis annos de Lente nesta Universidade; depois pelo Alvará de 30 de Janeiro de 1802, Carta Regia do 1º de Julho do mesmo anno e Avisos posteriores foi servido encarregar-me da Intendência geral de todas as Minas e Metaes, e das Sementeiras e Plantações dos districtos mineraes do Reino e costas marítimas. Em fim pelo Alvará de 13 de Julho de 1807 foi nomeado superintendente do Mondego. Mas podia eu só, sem substituto, estando ligado à corda do sino todo hum anno, desempenhar ao mesmo tempo os importantes objectos destas comissões?*, A.N.T.T., Ministério do Reino, Mç 517, Caixa 643
- ⁷⁵ Miranda, 1986
- ⁷⁶ Miranda, 1986
- ⁷⁷ Por carta régia de 18 de Maio de 1801, in Miranda, 1986
- ⁷⁸ Miranda, 1986
- ⁷⁹ Ferraz, 1997:133
- ⁸⁰ Para uma descrição mais detalhada acerca deste episódio ver Ferraz, 1997 e Miranda, 1986
- ⁸¹ Miranda, 1986
- ⁸² A.H.C.M.L., LR, 13, fol. 132, in Ferraz, 1997:135
- ⁸³ A.H.C.M.L., LR, 14, fol.14, in Ferraz, 1997:145
- ⁸⁴ J. M. de Oliveira Pimentel, Elogio Histórico de Luiz da Silva Mouzinho de Albuquerque na sessão de 19 de Novembro de 1856 da Academia Real das Ciências, in Ribeiro: 69
- ⁸⁵ Em Lisboa, junto do Poder Central e com porto privado....
- ⁸⁶ Bernardino A. Gomes (1814), *Memorias de Mathematica e Physica da Academia Real das Sciencias de Lisboa*. Typographia da mesma Academia, Lisboa, III, parte II, 96-118
- ⁸⁷ A substância tinha já sido identificada por químicos franceses e ingleses
- ⁸⁸ A.H.C.M.L., Mç 718, Carta enviada pelo medico José Carlos Barreto a Miguel Pereira Forjaz, então secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra, de 18 de Janeiro de 1812, in Ferraz, 1997:126
- ⁸⁹ José Accursio das Neves, *Memorias sobre os meios de melhorar a Industria portuguesa*, Lisboa, 1820, cit. in Carvalho, 1872:182-83
- ⁹⁰ Villa – Maior, 1877
- ⁹¹ Estudos relativos à pólvora foram realizados anteriormente por Vandelli, do qual poderíamos citar a memória *Varias observações de Chimica, e Historia natural* (1797), em que, uma das partes é denominada, justamente, *Mehodo de acrescentar a força á pólvora*.
- ⁹² O mestre da pólvora, como então ficou conhecido
- ⁹³ Sobral 1814, *Jornal de Coimbra*, vol. VII, Part. I: 286 e Sobral, 1816, vol. IX, Part. I:305
- ⁹⁴ Costa, 1984:75
- ⁹⁵ Costa, 1984:72
- ⁹⁶ Sobral, 1816, *Jornal de Coimbra*, vol. IX, Parte I: 294-295
- ⁹⁷ A.U.C., Laboratório de Química, Cx
- ⁹⁸ Sobral 1816, *Jornal de Coimbra*, vol. IX, Parte I: 304-305
- ⁹⁹ Visconde de Villa Maior, 1877
- ¹⁰⁰ Visconde de Villa Maior, 1877: 142



¹⁰¹ Sobral, 1816, *Jornal de Coimbra*, vol. IX, Parte I: 294-95

¹⁰² *Actas* 1978: 353

¹⁰³ Costa, 1986

¹⁰⁴ *Jornal de Coimbra*, vol. IX, (1816), Parte I: 346-348, cit. in Costa, 1986

¹⁰⁵ Sobral, *Jornal de Coimbra*, vol. IX, Parte I: 294

¹⁰⁶ Carvalho, 1872: 87

¹⁰⁷ *Representação da Universidade de Coimbra dirigida ás Camaras Legislativas da Nação Portuguesa, em Claustro Pleno de 22 de Fevereiro de 1836*, in Rodrigues, 1999

¹⁰⁸ Ribeiro, 1871: 347-48. Em 1807, para além do *Laboratório Chimico* de Coimbra, existiam, no resto do País, somente o laboratório químico do príncipe Regente; o da Casa da Moeda (que incorporou o Laboratório Químico da Casa Pia, de 1780, sito no Castelo de S. Jorge) e o de António de Sousa Alcoforado, em Guimarães. No entanto, a actividade científica nesses laboratórios era nula ou diminuta.

Em 1828 existiam para além do *Laboratório Chimico*, o da Casa da Moeda e o de Estevam Rodrigues de Oliveira. in Giraldes, 1825:100



MOMENTO II







3.1 ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA

*A instrução superior não póde conservar-se no estado literário próprio de outros tempos; é preciso accomodal-a ao espírito pratico, que é o que domina a geração actual*¹

Num breve enquadramento do período entre 1821-1836, podemos assinalar o conturbado contexto de guerra civil, declarada a partir de Fevereiro de 1823. A época que se seguiu a esses subsequentes *deploráveis acontecimentos políticos, foi extremamente funesto á Universidade, deixando-a muito próximo da sua total ruína*². Como relata em 1877 o então Reitor da Universidade Visconde de Villa Maior, viveu-se nesta época um *tão tormentoso e agitado período que desde esta época decorre até ao definitivo triumpho do governo parlamentar em 1834, e tão pouco fecundo em acontecimentos e providencias verdadeiramente úteis para a Universidade*.

Com a vitória das forças constitucionais, a nova organização dos serviços públicos criava uma situação inédita na Universidade de Coimbra, deixando esta de ter rendas privativas para a sua manutenção. Sujeita às regras gerais da administração da Fazenda Pública, as suas despesas e encargos passavam a ser inscritos no orçamento geral do Estado. Por decreto de 5 de Maio de 1835 foram mandados incorporar nos Próprios Nacionais todos os bens, direitos, acções e títulos da Universidade. Pela carta régia de 12 de Maio de 1834, fora nomeado Vice-Reitor José Alexandre de Campos, o qual ficaria encarregado de providenciar a abertura das aulas no princípio do ano lectivo.

*A todos era evidente a necessidade de reanimar a Instrução Pública, firmando-a em novas bases que estivessem em harmonia com as instituições e ideias liberaes*³.

Finalmente, por lei de 25 de Abril de 1835, o Governo autorizava a organização do ensino público, *do modo mais conveniente, sem augmento de despesa*⁴.

O agitado e instável contexto politico - social das primeiras décadas do séc. XIX não deixaria de se revelar na actividade do *Laboratorio Chimico*. Entre 1821 e 1840⁵, sob direcção de Joaquim Franco da Silva, apenas são possíveis pequenas reparações no edifício, a aquisição de algum material de vidro como balões, pipetas, copos, tubos de ensaio, etc, e combustível para o funcionamento dos fornos⁶.

Contrariamente ao que sucedera desde a criação da Faculdade de Filosofia e a definição dos Estatutos Pombalinos de 1772, a segunda metade do século XIX irá assistir a uma paulatina transformação da estrutura orgânica do ensino ministrado na Universidade de Coimbra, pautada por sucessivas reformas dos programas curriculares.



Como testemunha Simões de Carvalho, *Os rápidos e incessantes progressos das sciencias naturaes tornavam cada vez mais urgente uma nova organização do curso philosophico... Era urgentíssima uma reforma, que ampliasse e melhorasse o ensino de tao importantes sciencias, com o fim de o harmonisar com o estado de perfeição, a que já tinham chegado os principaes ramos da Philosophia natural nos paizes mais cultos. A antiga organização, ordenada pelos Estatutos de 1772, era imprópria do grau de adeantamento, que já caracterisava esta sciencia nos primeiros trinta annos do século actual [Séc. XIX]. Os meios de observação e de investigação dos phenomenos multiplicavam-se e aperfeiçoavam-se de tal forma, os estudos philosophicos alargavam de tal modo os domínios de sua theorias e applicações, que era impossível manter por mais tempo o plano primitivo da Faculdade*⁷.

A resposta às necessidades patentes nas palavras do lente seria ensaiada logo em 1836. O plano de estudos apresentado ao Governo por José Alexandre de Campos, Vice -reitor da Universidade, foi aprovado por decreto de 5 de Dezembro desse ano. Com a reorganização do curso de Filosofia, seria este alargado a 5 anos, constituindo a Mineralogia e a Zoologia disciplinas autónomas. Eram criados os cursos especiais de Agricultura, Economia rural e Tecnologia. No entanto, no que à Química dizia respeito, tudo permanecia igual. O decreto havia criado novos cursos, e muito úteis, mas não fundou todos os que o estado da sciencia e as necessidades da ephoca exigiam; acumulou muitas disciplinas em cada curso, desprezou a ordem lógica e o nexos natural e philosophico na distribuição das doutrinas pelos diversos annos... Outro gravíssimo defeito era o ensino de toda a chimica em um só anno, e no primeiro do curso, em que os alumnos ainda não tinham a capacidade intellectual e o desinvolvimento scientifico, absolutamente necessário para comprehender facilmente tão vasta e difícil sciencia, sahindo mal habilitados da instrução secundaria pelo systema deficiente que então vigorava⁸.

O Ensino Prático

A Química era já nesta época *uma sciencia de largos horisontes e vastíssimas applicações; e a analyse chimica possuía já processos experimentaes, muito exactos e rigorosos, que prestavam serviços imensos não só ao estudo das outras sciencias, tanto naturaes como medicas, mas também ás necessidades da industria e do comercio. A reforma deixou no silencio esta parte tão importante dos estudos chimicos, o que era uma falta irreparável*...⁹.

As novas exigências civilizacionais¹⁰, surgidas no decurso de Oitocentos, tornavam urgentes reformas nos cursos, como meio de habilitação e garantia para novas profissões¹¹. As alterações introduzidas no programa curricular da Faculdade de Filosofia com a reforma de 1844 evidencia a necessidade de criar mecanismos legais que desencadeiem respostas efectivas no que ao ensino da Química dizia respeito. De facto, assistia-se a um alargamento das matérias ministradas que denunciavam uma tentativa de aproximar o ensino da Química ao rápido desenvolvimento desta ciência e da sua



consequente especialização. Desde 1844, esta cadeira passou então a estender-se pelos três primeiros anos, com Química Inorgânica no 1º ano, Química Inorgânica e Filosofia Química, no 2º ano e Análise Química e Tecnologia, no 3º ano. Mas, segundo a análise retrospectiva de Simões de Carvalho, estas medidas não seriam ainda as mais adequadas, pois *Junctar em uma só cadeira o ensino da chimica organica, analyse chimica e tecnologia é um gravíssimo defeito, porque torna o estudo deficiente e artificial, e constitue um programma impossível de realizar-se. Os progressos da chimica orgânica são de tal ordem que já é difficil abranger em um so anno o estudo de tão vasta sciencia; e de modo nenhum se deve sacrificar a esta accumulção de doutrinas a analyse chimica, ramo de sciencia que precisa de ser profundamente professado e com grande desenvolvimento.*

No entanto, era outro o entendimento do Conselho Superior de Instrução Pública, que no Relatório anual do ano lectivo de 1844 – 1845, conclui que a reformulação levada a efeito pelo decreto de 20 de Setembro de 1844 elevou o ensino superior à perfeição. Entretanto, persistia um gravíssimo obstáculo para a boa prossecução das alterações curriculares, e que residia nas dificuldades financeiras que impediam que a reforma fosse implementada na totalidade e, assim, se atingisse um ensino de qualidade: *A redução feita na dotação dos estabelecimentos indispensáveis para o desenvolvimento practico das sciencias, não permite a conservação delles, e muito menos o seu melhoramento... O laboratório chimico, jardim botânico, e finalmente todos os estabelecimentos d'esta natureza, que para serem úteis, demandam continuados melhoramentos, estão estacionários, e mesmo em decadência...*¹².

Tratava-se aqui de um conflito entre os textos regulamentares e a sua execução efectiva. Para que a reforma do currículo das Ciências Naturais, e da Química em particular, produzisse os tão desejados resultados, e colocasse o ensino científico universitário nacional a par do desenvolvimento europeu, tornava-se pois fundamental criar as condições que possibilitassem um idêntico ajustamento material e físico, quer a nível de aquisição de produtos, utensílios e instrumentos, quer na reorganização espacial do *Laboratorio Chimico*. A escassa dotação financeira, não só do *Laboratorio*, mas igualmente dos restantes estabelecimentos affectos à Faculdade de Filosofia, impedia, pois, que esta adequação fosse realizável a curto prazo. Não surpreende, portanto, que várias propostas continuassem a ser apresentadas, durante este período, por vários lentes da Faculdade de Filosofia¹³.

O relatório do Conselho Superior de Instrução Pública relativo ao ano escolar de 1852-1853 de novo salientava a necessidade da reforma dos estudos da Faculdade de Filosofia, *tendente a tornalos mais practicos, para na universidade se crearem não só homens sábios, mas cidadãos úteis ao estado pela applicação das sciencias, e evitar divorcio entre a theoria e a practica*¹⁴. Em 1853 – 1854 é retomada a questão da necessidade de um apetrechamento material que, *a par do ensino theorico transcendente*, possibilitasse o desenvolvimento de *todas as noções práticas, que elle comportar, e dispor seus alumnos, quanto possível, para estudos especiaes e profissionaes*. Para isso,



seria urgente que os seus estabelecimentos se encontrassem *providos de aparelhos, maquinas, modelos, e instrumentos antigos e modernos, de uso frequente ao estudo*¹⁵.

A insistência no desenvolvimento do ensino prático dentro da Faculdade de Filosofia é uma constante nos Relatórios anuais do Conselho Superior de Instrução Pública. De facto, esta questão destacara-se já como prioridade na Reforma de 1772¹⁶. Apesar de ser incontestável a concretização, mais ou menos efectiva, deste objectivo, trata-se, sobretudo, de compreender qual a sua amplitude e resultados.

Pela análise dos documentos, fica patente a constante preocupação na resolução das condicionantes que, de alguma maneira, impossibilitavam um melhoramento a nível do ensino prático, desde sempre desejado. A aquisição de material e utensílios, a adequação do espaço, a existência do demonstrador ou chefe dos trabalhos práticos, são questões sobre as quais sistematicamente se debate. De acordo com os testemunhos dos diversos Directores do Laboratório Químico ao longo do século XIX, o ensino prático da Química, ainda que ambicionado desde a criação da Faculdade de Filosofia, não lograra a sua concretização a um nível considerado positivo.

É no sentido de tentar contrariar as dificuldades na implementação de um ensino experimental efectivo que, em 1850, seria apresentada ao Governo, e aprovada (por portaria de 24 de Abril), uma proposta para a realização de exames práticos e respectivo regulamento, como complemento dos exames teóricos. Os exames eram dirigidos e vigiados pelos demonstradores das cadeiras e versavam sobre *processos chimicos, uso dos aparelhos e machinas de physica, e classificação dos exemplares dos tres ramos da historia natural. Assistia toda a Faculdade, sendo examinador principal o lente do anno; os demonstradores dirigiam e vigiavam os alumnos nos seus trabalhos, e o voto de approvação era essencial para a matricula do anno seguinte*¹⁷.

Nascida da vontade de contrariar uma tendência já secular, a implementação da avaliação dos estudantes ao nível da prática dos conhecimentos químicos adoptada no Regulamento de 1850 teria, contudo, apenas uma brevíssima existência. De facto, a Faculdade retrocedeu rapidamente na intenção, *pelos inconvenientes e difficuldades da execução d' este systema, e a extraordinaria complicação de serviço que d'aqui resultava*¹⁸, devendo continuar a observar-se o disposto nos Estatutos liv. 3º, tit. 5º, cap. 1º *atthe se organizar um regulamento definitivo pelo methodo que mai útil e adequado pareça, e em harmonia com as ultteriores reformas dos estudos philosophicos*¹⁹. Apresentou, por isso, um pedido de suspensão ao Governo para os ditos exames, ao que foi atendida em Portaria datada de 26 de Novembro de 1855²⁰.

Apesar da breve permanência da medida, podemos analisar em que consistia a avaliação prática através do Regulamento para os Exames de Prática na Faculdade de Philosophia, com as alterações aprovadas em Conselho de nove do corrente [Maio de 1855]. Este determina, no Artigo 3º, que *assim que forem tirando as sortes, serão os estudantes condusidos pelo Demonstrador ao logar, que lhes fôr destinado, estando tudo prompto para que trabalhem com comodidade, e sendo todos*



*aplicados á execução, o mesmo Demonstrador os visitará, para prover no que lhes faltar, e para vigiar que não se perturbem, nem que trabalhem uns pelos outros*²¹.

Após um período de preparação vigiado pelo Demonstrador, e considerado suficiente por este, seriam convocados os Lentes para assistirem ás experiências ou demonstrações, seguindo-se o interrogatório aos alunos em avaliação.

Os Exames práticos do 1º ano do Curso Filosófico teriam lugar no Laboratório Chimico (Art. 7º), tendo como objecto a matéria da cadeira de Química. No 2º ano passariam para o Gabinete de Física (Art. 8º), devendo os exercícios recorrer a pelo menos um dos *aparelhos ou machinas de Physica* (§1º do Art. 8º). Nos anos seguintes do curso, a avaliação prática teria lugar nos diversos estabelecimentos, de acordo com as cadeiras leccionadas durante o respectivo período lectivo: no 4º ano, no Gabinete de Historia Natural (Art. 10º) e no 5º ano no Estabelecimento de Agricultura e Tecnologia (Art. 11º). Uma vez que este espaço ainda não existia, os exames práticos do 5º ano decorreriam no *Laboratorio Chimico* ou no *Gabinete de Physica*.

O ensino mais *regular e uniforme*²² do curso de Química, impossibilitado pela distribuição das cadeiras entre o 1º e o 3º ano, interrompidas pela Física no 2º ano, permanecia como uma das preocupações centrais nas propostas que iam sendo apresentadas pelo Conselho da Faculdade de Filosofia, nomeadamente em 1854 e 1858. De facto, era considerado *mais regular e conveniente não interpor, mediante o intervallo de um anno, a cadeira de physica entre a de chimica orgânica, cujo ensino em annos consecutivos era muito mais profícuo*²³.

Apenas no ano escolar de 1861 – 1862 foi implementada a reforma que vinha sendo reclamada desde 1851, e que iria regular o ensino até 1885. A Química ficava distribuída pelos 1º e 2º anos, com Química Inorgânica e Metalurgia e Química Orgânica e Análise Química, respectivamente. Como Carvalho acusava em 1872²⁴, o problema da acumulação de matérias numa mesma cadeira mantinha-se, apenas se resolvendo a estrutura de distribuição interna.

Em Maio de 1882, na sequência das celebrações do primeiro centenário da morte do Marquês de Pombal, entendeu o Conselho que seria a data apropriada para apresentar um plano de reforma da Faculdade de Filosofia, de modo a *collocar o ensino confiado á mesma faculdade em harmonia com o estado presente d'aquellas sciencias* ²⁵.

A divisão da Faculdade em duas secções, denominadas de *sciencias physico-chimicas* e *sciencias historico-naturaes*²⁶, já havia sido sugerida em propostas anteriores²⁷.

Para além das alterações na estrutura curricular, previa-se a reforma dos programas de cada uma das cadeiras da Faculdade, *justificada pela necessidade de não deixar no estacionamento o que é de sua natureza progressiva* ...²⁸.

No que à Química dizia respeito, *o estudo da analyse chimica, tão complexa nos seus differentes ramos, exigiria a criação de uma cadeira ou de um curso especial. A experiência tem demonstrado à sociedade que o actual curso de analyse chimica não corresponde às exigências de um ensino profícuo,*



tornando-se necessário crear um curso practico obrigatório d'aquella disciplina. A exposição oral, embora acompanhada das experiências susceptíveis de serem feitas na sala ordinária dos cursos, não pode suprir o trabalho efectuado pelos próprios alunos no laboratório, não os habilita convenientemente, não lhes dá finalmente uma ideia clara dos processos seguidos. Atendendo porem as razões já ponderadas [razões económicas] pareceu melhor distribuir pelas duas cadeiras de chimica o mesmo ensino, que deve ser feito praticamente no laboratório, o que melhora, tanto quanto presentemente possível, o estudo perfunctório que ate aqui se fazia de tão importantes conhecimentos na segunda cadeira da faculdade²⁹.

Ficava assim a Química Inorgânica como 1ª cadeira do 1º ano, e a Química Orgânica 2ª cadeira do 2º ano. A Análise Química passava a estar distribuída pelas duas cadeiras. O Conselho propunha ainda que na cadeira de Química Orgânica se ensinasse Química Biológica.

No entanto, a distribuição das cadeiras, *assumpto cheio de difficuldades*, ponderado e discutido em várias reuniões, deveria atender a vários princípios metodológicos, que passavam pela manutenção da carga horária dos diversos cursos e pela não sobrecarga do currículo com um número excessivo de cadeiras. Para além disso deveria ser promovida a especialização, respeitar a precedência das disciplinas, *exigidas pela natureza particular d'estas e suas recíprocas relações*, e ainda, conservar a faculdade indivisível nas duas secções criadas.

As propostas apresentadas assumiam, sobretudo, um cariz sensato, ainda afastado das necessidades efectivas da Universidade. As exigências do ensino moderno requeriam não só a *alteração quasi total da legislação vigente, mas um considerável augmento de despesa com a criação de novas cadeiras e a dotação de laboratórios e gabinetes indispensáveis para o estudo practico das sciencias da natureza.*

O projecto de reforma da Faculdade de Filosofia, apresentado pelo Conselho, em Maio de 1882, chama ainda a atenção para o facto de que o uso das demonstrações experimentais já se praticava em todas as cadeiras da Faculdade, mas o estudo pessoal dos *alumnos nos gabinetes e laboratórios não [estava] ainda sancionado legalmente no ensino universitário, posto se [praticasse] voluntariamente, á custa das recomendações dos professores*. E salienta que *A primeira sem a segunda parte d'este methodo de ensino é porventura menos efficaz do que geralmente se suppõe, já porque nem todas as experiências e observações que os alumnos devem conhecer são próprias para serem executadas perante um auditório numeroso, já porque a observação e a experiência precisam de ser, e são, dois instrumentos que só podem ser conhecidos e applicados por quem os aprender a manejar, e não fornecem resultados úteis senão a quem os manejar habilmente³⁰.*

Apesar das várias tentativas de reorganização da Faculdade de Filosofia, apenas em 1885, com a lei de 2 de Julho, são introduzidas ligeiras alterações ao programa vigente, mantendo estruturalmente quase tudo igual. A Química conservava a sua posição como 1ª (Química Inorgânica) e 2ª cadeiras (Química Orgânica e Análise Química), do 1º e 2º ano, respectivamente.



A cadeira de Agricultura e Tecnologia era substituída pela de Antropologia, Paleontologia humana e Arqueologia pré - histórica.

Em 1890, por proposta de Sousa Gomes, aprovada pelo Governo em ofício de 7 de Fevereiro, a 1ª cadeira do curso filosófico (Química Inorgânica) era desdobrada em *dous cursos*³¹.

Em 1894 reafirma-se a necessidade de introduzir melhoramentos no ensino experimental. O corpo docente expressa vincadamente a sua opinião em artigo publicado n' *O Instituto*. Por portaria de 11 de Novembro de 1898 seria autorizada a separação da cadeira de Mineralogia e Geologia. O 5º ano passava a incorporar 3 disciplinas: Mineralogia e Geologia; Antropologia, Paleontologia humana e Arqueologia pré – histórica e, finalmente, Mineralogia e Petrologia (respectivamente 7ª, 8ª e 9ª do Curso Filosófico).

Apesar das reestruturações pontuais que vão sendo feitas, na reunião do Conselho da Faculdade de Filosofia do dia 17 de Janeiro de 1899, é constituída uma comissão para tratar da remodelação do ensino, numa tentativa de dar seguimento ao projecto formulado dezasseis anos antes, e no qual tinha sido apresentada a proposta de fusão das Faculdades de Filosofia e Matemática, o que só viria a concretizar-se após a instauração da República. Só em 1901, pelo decreto nº4 de 24 de Dezembro, que reformou os estudos da Universidade, a Análise Química viria a ser separada da Química Orgânica, ficando o ensino da Química distribuído por três disciplinas autónomas: Química Inorgânica, Análise Química e Química Orgânica.

Como teremos ocasião de analisar, entre a reforma de 1861/62 e de 1885 importantes alterações ocorreram no espaço laboratorial. Como podemos confirmar através das várias propostas e dos textos regulamentares que introduzem alterações aos programas curriculares da Faculdade de Filosofia no decurso da segunda metade do séc. XIX, o objectivo mais sistematicamente perseguido diz respeito a uma especialização/individualização das várias áreas disciplinares, que o avanço científico tornava inadiável. O aumento do número de cadeiras ou a subdivisão do curso em áreas científicas é sintomático dessas preocupações.

A Química, enquanto disciplina que ganhou protagonismo ao longo da centúria de Oitocentos, obviamente não podia ser excepção. Na sequência desses avanços e do impulso dado pela passagem de B. Tollens por Coimbra, as atenções dos lentes de Química centrar-se-iam na definição e regulamentação de um programa de trabalhos a implementar no 'novo' laboratório. Contudo, já antes, a vontade de empreender um ensino mais prático era notória, por exemplo, na proposta que Ferreira Leão apresentou na Congregação de 15 de Outubro de 1864, na qual se resolveu que *nas aulas de Philosophia podesse haver exercícios practicos nos dias que os professores designassem marcando-se falta aos estudantes que não compareceriam*³².

A determinação de tornar obrigatórias as aulas práticas, com a marcação de faltas em caso de negligência por parte dos alunos, pressupõe a vontade de criar um modelo de organização através da regulamentação do ensino prático. A medida, apesar de isolada, traduz a vontade de criar um



conjunto de princípios de treino que evidencia a vontade de transmissão de um 'sistema', isto é, implica uma forma de organização e a definição de regras e métodos. Tollens, num relatório publicado n' *O Instituto*³³, salienta que os laboratórios para a investigação e o ensino da ciência Química apresentam vantagens para o professor e para os estudantes, pois permite que se estabeleça um contacto diário entre eles se criem d'este modo *relações mais intimas entre o sábio e o alumno*, e o primeiro sabe de um modo seguro o que falta aos conhecimentos do segundo, e modifica as suas lições no sentido de suprir essa falta. É claro que, como Tollens refere, *uma semelhante instrução, em que o professor se occupa de cada um dos alumnos, requer da sua parte bem mais tempo do que uma lição em que todos os alumnos são leccionados simultaneamente...*

O sistema pedagógico indicado por Tollens, baseado num ensino personalizado e atento, requer uma dedicação completa por parte do professor, e exige igualmente maior cuidado e tempo na manutenção do estabelecimento. Por estas razões, aconselha o químico alemão que se devem agregar ao professor um ou mais preparadores e assistentes – os chefes de trabalhos práticos. Estes devem auxiliar os professores na preparação das demonstrações práticas e na instrução prática dos alunos.

No relatório de Ferreira Leão (1870), podemos perceber como se desenvolvia o ensino por esta altura no Laboratório Químico:

Desde que sou cathedratico de chimica, sempre houve ensino practico com mais ou menos desenvolvimento, conforme os limitadissimos recursos de que podia dispor o laboratorio. Ha mesmo uma classe de alumnos, os que se destinam ao estudo da pharmacia, que segundo a legislação academica não têm no laboratorio outro ensino, que não seja meramente practico, e que pelos Estatutos é mandado fazer pelo guarda; alem d'isto faço eu mesmo na aula sobre a mesa todas as preparações que por sua natureza a isso melhor se prestam, e podem assim ser observadas por todo o curso; bem como todas as reacções caracteristicas, quer dos acidos, quer das bases. Na officina preparam-se em ponto maior os acidos, corpos simples ou compostos, que não podem preparar-se na aula, ou de que ha necessidade de haver maior provisão para o serviço do laboratorio; e alguns alumnos da classe de pharmacia, que se têm demorado por mais tempo no laboratorio, tenho tido, que se têm tornado habéis e aproveitaveis nos trabalhos chimicos. Presentemente está servindo interinamente de ajudante Joaquim dos Sanctos Silva, que faz muito bom serviço, e que não conheceu ainda outro laboratorio, nem foi discipulo ou teve aprendizagem senão comigo e com o proprio guarda do estabelecimento.

*Neste anno, porém, deu-se mais desenvolvimento a estes trabalhos debaixo da direcção do dr. Tollens, particularmente no estudo das reacções*³⁴.

Como afirmava o então director do Laboratório, o ensino prático teve um desenvolvimento considerável durante a estadia do professor alemão em Coimbra. *Este ensino, todavia, ficou limitado a dezeseis alumnos, pois era o numero que comportavam as quatro mesas de trabalho; nem mesmo sem nenhum outro pessoal se podia cuidar de maior numero e manter-se a policia necessaria*



dentro do estabelecimento, de sorte que aquelle ensino se fizesse com proficiencia para os alumnos, e sem prejuizo do laboratorio³⁵. O curso ministrado por Tollens, quasi exclusivamente sobre o estudo das reacções, e preparação de reagentes, ou sua purificação, funcionava de Segunda a Sexta-feira, desde as 9 horas da manha às três da tarde. Os Sábados ficavam reservados para a limpeza do edifício e reforma dos reagentes. Contudo, era limitado pelas condições físicas e de pessoal existentes no Laboratório. Deu-se, por isso, prioridade aos alunos (9) de Farmácia, para os quais a sua frequência era obrigatória. Os restantes lugares ficavam disponíveis para os alunos dos 1º e 2º anos do curso de Filosofia, até ao número máximo total de 16 alunos. A considerável adesão dos estudantes de Coimbra é salientada por Ferreira Leão: *Muitos dos meus discipulos e de chimica organica se fizeram inscrever, admittindo-se os primeiros cinco do 1º anno, e dous do 2º da classe de ordinarios, e de todos os mais da de voluntarios, e permitiram-se as substituições até ao principio de janeiro, quando houvesse vagas por alguns terem abandonado aquelle estudo*. Da avaliação geral conclui que *É, todavia, minha opinião, por o ter observado muitas vezes, que aquelle ensino é profícuo, e alguns alumnos estão bastantemente adiantados, especialmente no estudo das reacções*.

Apesar de não ser possível perceber qual seria a participação efectiva dos alunos na prática química no Laboratório, esta não foi apanágio do fugaz episódio da estadia de Tollens. Como nos informa Simões de Carvalho, *de 1859 a 1871, foram executados neste estabelecimento, e no gabinete de chimica da Faculdade de Medicina, 98 exames medico-legaes, dando 69 d'estes exames resultado positivo, e sendo o beneficio pelo acido arsenioso o mais frequente*³⁶. Neste mesmo ano foi feita e publicada a análise química das águas minerais de Moledo, a que procedeu no laboratorio da Universidade o professor da cadeira de chimica mineral, o dr. Miguel Leite Ferreira Leão.

Os esforços tendentes a uma concretização eficiente da implementação do ensino prático iriam prolongar-se para lá de 1769/70. Em 27 de Julho de 1871 resolveu o Conselho que *na cadeira de chimica orgânica se faça um curso especial de analyse durante três meses*³⁷. De facto, na sequência da proposta apresentada por Júlio Henriques, o curso de *Analyse Chimica* ficou, desde 1872, completamente desligado do curso de *Chimica Orgânica*³⁸. Assim, o regulamento para os exames foi aprovado no Conselho de 12 de Março de 1872 e, na Congregação de Maio de 1872, foi lido o regulamento para o curso d'*analyse chimica*, aprovado pelo Governo, tendo sido feitas algumas modificações no que a Faculdade apresentou.

Para a concretização do curso de Análise Química era necessário, como salientava Tollens no relatório enviado para Coimbra, pelo menos um chefe dos trabalhos práticos. Joaquim dos Santos e Silva, ajudante de Tollens no *Laboratorio Chimico*, iria realizar a viagem de estudo à Alemanha. Com o seu regresso, em 1873, logo se procedeu aos pedidos de criação do lugar sob os mesmos princípios com que havia contractado o Dr Tollens³⁹. Apesar do protelamento sistemático da sua nomeação definitiva no lugar de chefe dos trabalhos práticos, Santos e Silva instalou-se de imediato no Laboratório, onde permaneceria até à sua morte.



Entretanto, como insistia Ferreira Leão em Congregação de 7 de Novembro de 1873, tornava-se urgente a necessidade que havia de reformar o ensino da química prática na Universidade. Segundo o lente, tratava-se de realizar um novo regulamento disciplinar pois até ao presente os esforços empreendidos não inspiravam aos alunos o verdadeiro espírito científico. E como o estabelecimento d'um curso prático fosse impossível sem que os alunos gastassem reagentes e tivessem os utensílios mais indispensáveis para o seu estudo, entendia necessário regularizar este ensino, em virtude do que apresentara um projecto de regulamento, que leu, segundo o qual os alunos são obrigados a pagar os reagentes que gastarem, assim como a uma matrícula⁴⁰.

A proposta foi aprovada interinamente, com a condição de ser reorganizado o curso farmacêutico, para o que se nomeou uma comissão.

Na reunião do Conselho de 5 de Dezembro de 1874, de novo Ferreira Leão reclama da necessidade de organizar convenientemente o curso prático de Química no Laboratório. Apresenta pois algumas propostas, que são discutidas pelos membros do Conselho, ficando decidido que os alunos ficavam sujeitos ao pagamento de uma verba cujo montante seria fixado pelo Director do Laboratório, do qual ficavam isentos os alunos de Farmácia. Destinada ao pagamento de reagentes consumidos, a verba deveria ser paga em prestações mensais. Para isso ficavam ainda obrigados a efectuar um depósito no acto de inscrição no valor de 2 000 réis. A medida deveria começar a vigorar em Janeiro de 1875, mês em que se iniciava o curso prático. Ficava ainda aprovado serem estes alunos obrigados ao pagamento dos aparelhos que quebrassem por incúria; sendo autorizado pelo Conselho a excluir do curso aqueles estudantes que se recusassem a esse pagamento. Contudo, na Congregação de 12 de Janeiro, a medida do depósito pecuniário foi de novo discutida, recuando-se nessa exigência.

Nesta altura, como veremos, com o objectivo de melhorar a sala dedicado ao ensino prático, a primeira à direita do vestíbulo, tinham já sido criadas algumas condições que passavam pelas instalações de ventilação, com 4 nichos de evaporação, bancadas de trabalho com as respectivas estantes para reagentes, canalização de água e gás. Os planos para adequação da grande oficina traseira estavam já projectados, encontrando-se em fase de obras o gabinete para o chefe dos trabalhos práticos.

O incremento do pessoal atesta a concretização do curso prático, pois para além dos dois professores, era composto pelo chefe dos trabalhos práticos, Joaquim dos Santos e Silva, um ajudante e um criado.

Segundo um relatório de 1877 do então director do Laboratório, Manuel Paulino de Oliveira, podemos ainda confirmar como foi resolvida a questão dos alunos do curso de Farmácia. Como já acontecia em 1868/69, eram estes alunos obrigados à frequência gratuita do curso prático. Apenas os alunos não obrigados, os dos 1º e 2º anos do curso filosófico, que para melhor se



*habilitarem querem acompanhar o ensino theorico com o ensino práctico*⁴¹, eram obrigados a pagar uma mensalidade para cobrir os custos de material.

As consecutivas tentativas de regulamentar o curso prático de Química iriam ser sistematizados por Correia Barata, então director interino do Laboratório, no *Regulamento Interno do Curso de Chimica Pratica*⁴² no *Laboratorio Chimico*, aprovado pelo Conselho da Faculdade de Filosofia a 7 de Novembro de 1879. Resultado imediato do seu trabalho docente no Laboratório, determinava este Regulamento que os alunos que quisessem ser admitidos ao estudo da Química no Laboratório deveriam inscrever-se mensalmente no livro existente para esse fim, junto do chefe dos trabalhos práticos, pagando no acto de inscrição a quantia de 2\$000 réis, para as despesas do gás e reagentes, e ainda, munirem-se à sua custa dos objectos necessários para os trabalhos, a saber, maçarico, lâmina e fio de platina, pinça, espátula, rede metálica, tubos de ensaio, cápsulas pequenas de porcelana, vasos para precipitação, funis de vidro, matrizes, papel azul e vermelho de tornesol, nitrato de prata e cloreto de platina. Os demais reagentes e aparelhos seriam fornecidos pelo Laboratório. Determinava igualmente o Regulamento os procedimentos e postura dos estudantes dentro do espaço de aprendizagem experimental. Para a execução das operações de Análise Química deviam os alunos seguir as indicações do manual de estudo adoptado, repetindo-as tantas vezes quantas fossem necessárias, até conseguirem obter um resultado inteiramente *em harmonia com a descripção que d'ellas faz o compendio* (art.5º). O único espaço acessível aos alunos era a *sala geral dos trabalhos*, onde ocupavam o *logar que lhe for designado*, só podendo mudar quando a *natureza das operações assim o exigir*, e com a devida permissão (art. 3º). Deveriam manter a *ordem e aceio* (art. 6º, 8º, 9º,10º), e usar os nichos evaporatórios para as operações com gases nocivos (art. 7º).

O incremento do ensino baseado na experiência prática pressupõe a necessidade de uma coordenação eficaz por parte do chefe dos trabalhos práticos e demais funcionários. É nesse sentido que, a 4 de Fevereiro de 1884, o Conselho encarrega o lente Paulino de Oliveira de elaborar um *projecto de regulamento das attribuições e obrigações do chefe dos trabalhos practicos do Laboratorio Chimico, do Ajudante e do Regulamento interno do Laboratorio*⁴³. Logo no mês seguinte (5 de Março 1884) é apresentado o *Projecto de Regulamento para o chefe de trabalhos práticos do Laboratorio Chimico da Universidade*, sendo aprovado na reunião de 2 de Junho de 1884, após apreciação pelos membros do Conselho. Neste regulamento se determinava o horário do chefe dos trabalhos práticos, das 9 da manhã às 3 da tarde. Em caso de necessidade podia o Director alterar as horas de entrada e saída, sem contudo, aumentar o número total de horas de trabalho. O art.º 2º determinava as obrigações do chefe dos trabalhos práticos. Consistiam essas no arranjo e conservação das colecções de produtos químicos, dos aparelhos e livreria; na direcção dos trabalhos práticos do Laboratório sob a autoridade imediata do professor de Química; auxiliar os professores nas demonstrações e experiências das aulas; fazer a escrituração do Laboratório; realizar alguns serviços determinados pelo Director, tais como análises e preparações, e entregar



um relatório anual ao Director com uma relação dos trabalhos realizados no Laboratório. Era ainda autorizado a realizar investigação e trabalhos particulares desde que não prejudicasse os trabalhos do Laboratório e o indemnizasse dos custos com os mesmos.

Apesar do empenho dos lentes, na reunião de 5 de Dezembro de 1884 Sousa Gomes manifesta preocupação pela ausência de alunos no Laboratório, sugerindo a necessidade de tornar obrigatória a frequência das aulas de Análise Química. Para estudar o assunto foi nomeada uma comissão composta pelos lentes Albino e Paulino.

Em Janeiro de 1890, por portaria do Ministério do Reino de 4 de Janeiro, determina-se a elaboração de um novo regulamento para os trabalhos práticos de Análise Química, cujo projecto foi entregue a Francisco de Sousa Gomes. Apresentado ao Conselho em reunião de 15 de Maio, foi aprovado no dia 30 do mês seguinte⁴⁴.

De acordo com uma *Nota sobre o Ensino da Química na Universidade de Coimbra*⁴⁵, que Sousa Gomes apresentou no Congresso Pedagógico Hispano Português de 1892, o ensino prático da Química implementado no Laboratório por Ferreira Leão, Manuel Paulino de Oliveira e Correia Barata representou *uma radical transformação, muito lenta é certo, e um verdadeiro milagre de tenacidade e economia por ter sido feita com os minguados recursos da magra dotação de que dispunha o Laboratório*. Dele usufruíram, de 1878 a 1892, mais de 1300 alunos em regime de voluntariado, no desejo de serem devidamente iniciados nas preparações químicas dos corpos simples e compostos mais vulgares e, sobretudo, nos métodos de análise química qualitativa.

Apesar das recentes intervenções no espaço, que criaram vários espaços dedicados, *dando-lhe [ao Laboratório] uma feição moderna*, Sousa Gomes não deixa de referir a pobreza em instalações adequadas e em recursos materiais, considerando que o ensino prático *não tem a feição experimental que deveria ter*, pois os estudantes *aprendem de cor os seus compêndios, e passado pouco tempo têm esquecido tudo*. Acusa ainda a falta de conhecimentos preparatórios dos alunos. Para colmatar essa falta, mandara o lente construir uma casa anexa ao Laboratório, que tencionava aproveitar para instalar uma *grande sala destinada a adestrar os alumnos nos trabalhos de preparação dos corpos simples e compostos mais vulgares, reconhecimento das propriedades, etc, em summa na repetição das experiências feitas na aula*. E esclarece: *Por enquanto o ensino practico versa principalmente sobre trabalhos de analyse qualitativa. Na mesma sala se fazem alguns trabalhos que podem ser effectuados nas próprias mezas de analyses*. O ensino practico é obrigatório para os alumnos do 1º e 2º annos de *pharmacia*, e facultativo para os alumnos da Faculdade. ... o laboratório é muito regularmente frequentado, apesar da repugnancia que os nossos estudantes têm de seguir cursos ou trabalhos não obrigatórios⁴⁶.



O Ensino Teórico

O ensino teórico era no Laboratório acompanhado de todas as demonstrações do curso em costume nas escolas superiores de todos os paizes: a meza da sala da aula tem todas as installações definitivas, necessárias para a execução das mencionadas experiências do curso⁴⁷. Como vimos, a aprendizagem prática era feita com base na replicação das descrições contidas nos manuais adoptados para o ensino da Química. O conhecimento sumário dos compêndios escolhidos para as aulas é por isso fundamental para caracterizar o ensino ministrado no *Laboratorio Chimico* ao longo do período aqui abordado.

Ao longo da segunda metade do séc. XIX, o rol de manuais⁴⁸ que serviram o ensino da Química no Laboratório Chimico de Coimbra caracteriza-se pela enorme variedade de autores, predominantemente de origem francesa. A escolha anual dependia das preferências do lente que regia a cadeira. Para além dos autores estrangeiros, merece ser salientado que, após 1844, paralelamente aos compêndios de autores estrangeiros, começam a surgir alguns textos escritos pelos professores proprietários das cadeiras.

O primeiro desses textos deve-se a Joaquim Augusto Simões de Carvalho, com o título *Lições de Philosophia Chimica*, e duas edições, a primeira de 1851, e a reedição de 1859. Na advertência da 1ª edição pode ler-se: *a falta d'um compendio em linguagem nacional sobre este ramo de conhecimentos philosophicos, e a dificuldade d'encontrar, e ainda mais d'adoptar para o ensino algum da imprensa franceza, tentou-nos á empreza d'ordenar em fórma de Lições o nosso trabalho, levando em mira, poder contribuir com ellas para a utilidade dos alumnos*. Para que os alunos se tornassem aptos a compreender e avaliar o estado presente da sciencia química, recorreu aos trabalhos dos maiores químicos da época (Dumas, Baudrimont, Graham, Pelouze, Gerhardt, Laurent, Regnault, etc), e, sobretudo, aos *Jornaes* da especialidade, pois só nas *memorias originaes*, se podem colher as verdadeiras e genuinas idéas dos auctores sobre os pontos e theorias mais transcendentis da *Chimica philosophica*, e que de ordinario se encontram adulterados e sophismados nos livros⁴⁹.

Amorim da Costa (1998) considera que o ensino teórico ministrado através deste manual abrangia o que de melhor e mais recente se passava nas escolas a nível europeu no ensino da Química, na senda das hipóteses de Lavoisier, Davy e Murray, prestando particular atenção ao desenvolvimento da teoria atómica. Acrescenta ainda que a atenção principal do autor se centrava no domínio da Química Inorgânica, e, do ponto de vista do ensino pratico, não ia além das tradicionais demonstrações feitas pelo professor na própria sala de aula teórica⁵⁰.

Em 30 de Julho de 1855 resolveu-se que as dissertações inauguraes fossem escriptas em portuguez e impressas⁵¹. Nesse mesmo ano, Matias de Carvalho e Vasconcellos (1832-1920), publicou os seus *Principios Elementares de Physica e Chimica*⁵². Dois anos mais tarde, o Conselho da Faculdade decidia enviar este professor em missão a Paris e outras escolas da Europa para estudar *in loco* o



ensino prático da Química (com especial atenção ao estudo prático da Análise Química) e da Física, e estudar os utensílios e aparelhos que mais urgentemente se impunha adquirir para o efeito. De Paris, em 1860, em carta dirigida ao Reitor, Mathias de Carvalho e Vasconcellos afirmava claramente que *no laboratorio Chimico da Universidade faltam os meios elementares para o trabalho científico*⁵³.

A sua estadia no estrangeiro prolongou-se mais que o esperado, terminando apenas em 1862, e *sem efeitos práticos para o Laboratorio Chimico de Coimbra*, pois quando regressou assumiu a direcção da Casa da Moeda, em Lisboa.

Entretanto, em 2 de Dezembro de 1858, foi presente o texto para dissertação inaugural de António dos Santos Viegas, *Quaes são as relações da chimica com as outras sciencias? – Que beneficio presta ella á civilisação e á humanidade? Em relação ao nosso paiz que temos a esperar da chimica industrial?*⁵⁴. Logo no ano seguinte, em 1859, António dos Santos Viegas Júnior (1834-1914) apresentou a sua tese de doutoramento à Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra. Na sua dissertação, *Relações da Chimica com as outras ciências*⁵⁵, defende que a Química é a alma de todas as ciências, não sendo possível progredir nestas sem praticar correctamente aquela.

A 8 de Fevereiro de 1871 foi aprovado o tema de dissertação inaugural de Francisco Augusto Correia Barata, no domínio da Química Orgânica: *Da atomicidade – Estudo sobre as theorias chimicas modernas*. O Conselho, aproveitando a vinda do Imperador do Brasil a Coimbra em 1872, resolveu que a defesa da tese tivesse lugar na presença do monarca. Na dissertação, Correia Barata debate *muito mais que o desenvolvimento da teoria atómica, o status da Química Orgânica, tratando extensivamente a atomicidade do carbono, com total conhecimento das theorias de Erhardt, Laurent, Williamson, Naguet, Wurtz e Kékulé*⁵⁶.

Após regressar da Alemanha, Joaquim dos Santos e Silva iria igualmente redigir um compêndio para servir ao ensino prático no *Laboratorio Chimico*, do qual se encarregou até ao final da vida. O manual *Elementos de Analyse Chimica Qualitativa*, contando com três edições, a 1ª logo de 1874, e as seguintes de 1883 e 189, serviu o ensino não só na Universidade de Coimbra, mas também na Escola Politécnica de Lisboa.

Em 1887 publicou em alemão *Tábuas de Factores Químicos para o cálculo de análises quantitativas*, (sob o título *Factoren-Tabellen zur Ausfuhrung chemischen Rechnung*)⁵⁷ e, em 1905, redigiu um guia de laboratório, *Noções Elementares de Química pratica*. Faleceu em 1906, quando trabalhava na 4ª edição do seu compêndio de Análise. Entre a primeira e a segunda edição denota-se o amadurecimento científico de Joaquim dos Santos e Silva, patente nas palavras que deixou escritas em forma de advertência.

A primeira edição não tem, segundo o autor, *merecimento de cousa nova*. É assumida como uma compilação feita com base em apontamentos pessoais e seguindo o modelo de compêndios semelhantes, que teve oportunidade de conhecer durante o estágio na Alemanha. Com a convicção



de que os *tractados completos de analyse chimica* são menos próprios para guiar os alumnos, que apenas começam neste laborioso estudo, e crendo prestar com elles alguns serviços ao ensino pratico da *analyse chimica*, ahi os apresentamos aos alumnos para os guiar nos seus primeiros estudos.

A qualidade e o pioneirismo do manual redigido pelo chefe dos trabalhos práticos do Laboratório de Coimbra seria adoptado não só pela Faculdade de Filosofia de Coimbra mas também pela Escola Politécnica de Lisboa, facto que *sobremaneira* penhorou o meu [Joaquim dos Santos Silva] *animo agradecido*. A segunda edição é pois resultado, não só do reconhecimento pelo seu trabalho, mas também da experiência adquirida ao longo de dez anos de docência do curso práctico de Química: *A experiência do ensino, que me está confiado desde o meu regresso da Allemanha em 1873, tem-se convencido também de que o estudo pratico da analyse chimica no Laboratório da Universidade, attendendo ao tempo que lhe é destinado, não póde ir muito além do que se expõe nestes elementos, os quaes por isso me parece satisfazerem ao fim proposto.*

Mantendo ainda o plano inicial, *Supprimi, porém, todas as reacções que me pareceram de importância secundaria, e accrescentei grande numero de notas, que traduzem chimicamente as diversas reacções descriptas no texto, exceptuando aquellas que, por serem demasiadamente complexas, ainda hoje são obscuras. E para que o livro possa também aproveitar aos alumnos que se dedicam particularmente a estudos médicos, accrescentei-lhe uma terceira parte, na qual vão descriptas as operações necessárias para o descobrimento dos principaes venenos mineraes e orgânicos, assim como o ensaio qualitativo das urinas, dos sedimentos e dos cálculos urinários.*

Em 18 de Fevereiro de 1880 Correia Barata deu parte ao Conselho de que em virtude das dificuldades de encontrar compêndios adequados ao ensino da chimica na Universidade, ia emprender a publicação das suas lições e que em tempo competente apresentaria o primeiro fascículo para, no caso de o Conselho o aceitar ser dado na matricula aos alumnos que frequentarem no próximo anno lectivo⁵⁸.

Em 3 de Junho do mesmo ano, o Conselho aprovava o compêndio e mandava que servisse de texto das lições no 1º ano, ficando os alunos obrigados a comprá-lo já no próximo anno lectivo (1880/81). Para além deste, deveria servir de texto para a cadeira de Química Inorgânica o livro de Naquet, *Principes de chimie*, 1º vol., 3ª edição. Na 2ª cadeira serviria o 2º volume do mesmo autor e o compêndio *Analyse Chimica Qualitativa*, de autoria de Joaquim dos Santos e Silva.

No anno lectivo de 1892/93 Francisco José de Sousa Gomes⁵⁹ começa a publicar em folhas litografadas as suas lições de Química, obra que atingiu c. 500 páginas.

O compêndio apresentado para avaliação na Congregação de 9 de Junho de 1894, e aprovado por unanimidade no mês seguinte, por se achar *em harmonia com os trabalhos mais recentes e tratam o assumpto à altura em que convem ser tratado n'um curso universitário*, serviu durante muitos anos como manual da cadeira. Foi publicado em duas partes, a primeira dedicada à Química Inorgânica e a segunda parte à Química Orgânica. Esta obra *original pela forma, clareza e método de exposição* dar-lhe-ia entrada na Academia das Ciências⁶⁰. Redigiu ainda um fascículo



especialmente dedicado aos metais alcalinos e seus principais compostos⁶¹. Com a intenção de contribuir para a modernização do ensino da Química, traduziu e publicou o 1º volume da obra do americano Alexandre Smith (Universidade de Chicago), *Introduction to General inorganic chemistry*, o qual é adoptado como manual da cadeira de Química orgânica no ano lectivo de 1908/9 até 1910/11. Morreu quando preparava a impressão do 2º volume. Salgado (s. d.), diz desta obra que *não é este trabalho uma simples tradução; intercaladas no texto vem numerosas notas explicativas e interessantes ampliações*⁶². Verdadeiro pedagogo do ensino da Química⁶³, Sousa Gomes procurou desenvolver o ensino prático principalmente da Análise Química. Com Álvaro Bastos, empenhou-se na separação desta matéria da Química Orgânica, objectivo que alcançou em 1901⁶⁴.

Para além dos manuais, é interessante referir que a partir de 1852 foi organizada uma biblioteca especial da Faculdade de Filosofia. Para tal, adaptou-se um espaço no pavimento térreo do Museu, em salas apropriadas para o estudo pela sua capacidade, situação e socego⁶⁵. Constituiu-se o acervo bibliográfico através das obras provenientes das extintas ordens religiosas, na altura depositadas no Colégio das Artes, especialmente aquelas dedicadas às Ciências Naturais, e pelas obras existentes nos diversos estabelecimentos da Faculdade. Para além disso, iria ser acrescentada com novas aquisições feitas pelas dotações dos diversos estabelecimentos e obras doadas, nacionais e estrangeiras. A primeira visita do Conselho à nova biblioteca foi realizada a 27 de Julho de 1853, votando-se louvores ao dr. Marques e vice-reitor da Universidade pela fundação de tão útil estabelecimento⁶⁶.

De facto, já em 1842 a Congregação da Faculdade de Filosofia havia realizado o pedido de serem doados à Universidade os exemplares repetidos de obras com interesse científico pertencentes às extintas ordens religiosas, com o objectivo de ser organizada uma biblioteca privativa da Faculdade. O início da aquisição regular de publicações científicas data de 1845, altura em que o Laboratório adquiriu os oito primeiros volumes da publicação *Pharmacie et Chimie*, seguida pela assinatura de outros títulos. Uma *relação das Obras e jornaes scientificos mais necessários p^a o serviço de cada um dos Estabelecimentos*, foi apresentada na Congregação de 23 de Junho de 1857⁶⁷. Pretendia-se assim, e com as respectivas colleções, formar-se uma *Bibliotheca* especial em cada um dos Estabelecimentos. Na reunião de 1859 decidiu o Conselho autorizar a assinatura dos principais *jornaes francezes e inglezes de sciencias Physicas, Chymicas e naturaes para a biblioteca da Faculdade*⁶⁸. Em 1872, Carvalho afirma que *as mais ricas [são] as do jardim botanico e do laboratório chimico*⁶⁹ e menciona *uma pequena biblioteca de livros e jornaes escolhidos, dos dois ramos da Chimica, para uso dos professores*⁷⁰. Esta biblioteca, situada na sala do extremo norte do edifício do Laboratório Químico, na sala contigua à Sala de Aula (esquerda do vestíbulo), foi apetrechada por Ferreira Leão com algumas das principais obras de Química, de autores como Lavoisier, Berthelot e Wurtz, e sobretudo publicações periódicas, tendo completado as séries dos *Annales de Pharmacie et Chimie*, *Bulletin de la Société Chimique* e *Moniteur Scientifique*⁷¹.



Nas últimas décadas do séc. XIX, sob a direcção de Sousa Gomes há um esforço sistemático para aquisição de bibliografia, registada nos livros de expediente do *Laboratorio Chimico*.

Como afirmava Paulino de Oliveira no relatório publicado n' *O Instituto*⁷², entre 1872 e 1892, *a mudança de pessoal traz consigo mudança de idéas e de orientação*. De facto, através da análise realizada com base nos textos institucionais, relatórios de professores e actas, que declaram as vontades e as realizações efectivas dos lentes da Faculdade de Filosofia, no sentido de implementação de melhorias sucessivas no ensino científico universitário em Coimbra, é possível perceber que o esforço tendente ao acompanhamento do avanço da ciência Química é sistematicamente prosseguido. Ainda que não seguindo um modelo específico, os lentes de Química procuram manter-se informados das metodologias e avanços tecnológicos empreendidos nas Universidades europeias. Embora mantendo uma longa tradição teórica com base na escola francesa, patente na selecção dos manuais escolares adoptados para as aulas e na aquisição de publicações periódicas, é possível perceber uma certa derivação alemã na metodologia pedagógica e na aquisição de utensílios e aparelhos.

Atenuadas as intenções do desenvolvimento da Química aplicada a operações *em grande*, a preocupação fundamental concentrar-se-ia na criação, e constante melhoramento, das condições materiais (espaço e equipamento) e pedagógicas para o ensino prático. Ao longo deste período mantém-se no Laboratório uma actividade destinada ao serviço público, concretizada pelos lentes e, a partir de 1873, sobretudo pelo chefe dos trabalhos práticos, Joaquim dos Santos e Silva.

Assim, o Laboratório Chimico de Coimbra assume-se, ao longo da segunda metade do séc. XIX, como um espaço essencialmente de ensino e investigação. Longe da metodologia desenvolvida, por exemplo, por Liebig ou Wurtz (ainda que pontualmente coincidente), o Laboratório de Coimbra é um híbrido em luta constante com a escassez de recursos e com a concorrência das novas Escolas Politécnicas, principalmente a de Lisboa. De facto, se até 1836, os Químicos portugueses muitas vezes são antigos alunos de Coimbra, incluindo os futuros professores da Escola Politécnica de Lisboa, a partir da reforma de Passos Manuel, Coimbra perde, de certa forma, a liderança na produção de ilustres cientistas. E em 1890, quando August W. von Hoffmann⁷³ visita o Laboratório Químico da Politécnica de Lisboa, não deixaria de considerá-lo um estabelecimento científico de *primeira ordem*, onde a elegância e utilidade se reúnem com êxito. *Não hesito em afirmar que não conheço um laboratório melhor instalado, quer para o ensino, quer para a investigação...*⁷⁴

Analisámos já o que se passara no decurso do primeiro momento do Laboratório Chimico, durante o qual o espaço laboratorial é concebido e erguido. Percebemos a evolução a nível curricular e pedagógico, empreendido pelos seus lentes durante mais de uma centúria. Trata-se agora de tentar acompanhar o desenvolvimento da implementação do ensino experimental da Química no decurso de Oitocentos, através das significativas intervenções no espaço laboratorial.



¹ Carvalho, 1872: 57

² Visconde de Villa-Maior, 1877:149

³ Visconde de Villa-Maior, 1877:152

⁴ Visconde de Villa Maior, 1877:153

⁵ Exemplo da situação precária é a acta da Congregação de Julho de 1825, onde se diz que foram requisitados vários *apparelhos para o laboratório chimico e gabinete de mettallurgia, sendo muito sensível a pobreza destes*. in Carvalho, 1872:89

⁶ Costa, 1998: 112

Não sendo possível consultar o Livro de Expediente do Laboratório Químico correspondente aos anos 1811 – 1840, apenas podemos reconstituir este período de tempo com informações avulsas recolhidas em documentos dispersos conservados no A.U.C., nomeadamente nas Actas da Congregação de Filosofia. Atendendo ao contexto, é compreensível que estas sejam igualmente esparsas....

⁷ Carvalho, 1872:45

⁸ Carvalho, 1872: 46

⁹ Simões de Carvalho, 1872: 47

¹⁰ A Questão da Instrução Pública em 1853, in *O Instituto*, 1853: 58-60

¹¹ A Questão da Instrução Pública em 1853, in *O Instituto*, 1853: 58-60

¹² Conselho Superior de Instrução Pública, Relatório Anual. 1844 – 1845, in *O Instituto*, 1854:96

¹³ Uma proposta de António Sanches Goulão e António Rodrigues Vidal, pretendia *harmonisar o estudo d'estas sciencias com o brilhante desenvolvimento e incessantes progressos que ellas têm tido* Apresentada ao Conselho da Faculdade em 14 de Março de 1851, reestruturava o Curso Filosófico, através da criação da cadeira de Física dos Imponderáveis; juntava Metalurgia, Docimásia e Análise Química numa cadeira única; e, por último, criava a cadeira de Tecnologia. No entanto, o plano de estudos apresentado não seria aprovado pelo poder central. in Carvalho, 1872:129

¹⁴ Conselho Superior de Instrução Pública, Relatórios. Instrução Superior. Conferencia de 28 d'Abril de 1854., in *O Instituto*, 1854: 53-54

¹⁵ Conselho Superior de Instrução Pública, "Relatório Anual. 1853 – 1854", in *O Instituto*, 1856: 162-172

¹⁶ Os Estatutos Pombalinos determinavam que o ensino teórico fosse acompanhado das *lições competentes de pratica no laboratório, as quaes não fará [o professor] dos seus discípulos meros espectadores, mas sim os obrigará a trabalhar nas mesmas experiências, para se formarem no gosto de observar a Natureza, e de contribuírem por si ao adiantamento e progressos d'esta sciencia* (L.III, p. III. t. III, cap. 4º, §§ 11 a 13)

¹⁷ Carvalho, 1872: 59

¹⁸ Carvalho, 1872:59

¹⁹ Carvalho, 1872:142

²⁰ Carvalho, 1872:59 e segs.

²¹ A.U.C., Faculdade de Filosofia. Documentos diversos. Exames. Regulamentos.

²² Faculdade de Philosophia, in *O Instituto*, 1854: 228-229

²³ Conselho da Faculdade de Philosophia, Consulta sobre a nova distribuição dos estudos das sciencias physico-chimicas e histórico-naturaes na Universidade de Coimbra, submettida à aprovação do Governo pelo Conselho da Faculdade de Philosophia no anno lectivo de 1857-1858, in *O Instituto*, 1858: 121-122.

²⁴ *Quem reflectir no muito que as sciencias philosophicas têm progredido há cem annos, quem ponderar na reconstituição admirável que todos os annos as acompanha na renovação incessante de suas theorias e systemas, no poder cada vez maior dos seus processos experimentaes, e na descoberta continua de factos, de leis e de applicações fecundas e interessantes, não pode deixar de extranhar que o ensino de tão vastas sciencias esteja restricto ainda hoje a um quadro de oito cursos, contendo cada um d'elles tantas doutrinas, tão complexas e difficeis, que é impossível abranger em um só anno lectivo o estudo profícuo de todas ellas*. in Carvalho, 1872:43

²⁵ Conselho da Faculdade de Philosophia. Projecto de Reforma da Faculdade de Philosophia da Universidade, in *O Instituto*, 1882: 186: 193

²⁶ *Em cada uma das secções prepara-se o alumno mais ampla e completamente, tanto nas sciencias physico-chimicas como nas ciências histórico-naturaes. Assim nas sciencias physico-chimicas reúnem-se as duas cadeiras de physica e ás de chimica três cadeiras de mathematica que são – a de álgebra superior, geometria analytica e trigonometria; a de calculo differencial e integral, e a de mechanica racional. As mathematicas puras e a mechanica são presentemente conhecimentos indispensáveis para bem estudar e comprehender os phenomenos, leis e princípios da chimica e da physica*. in Conselho da Faculdade de Philosophia. Projecto de Reforma da Faculdade de Philosophia da Universidade, in *O Instituto*, 1882:186:193

²⁷ Numa proposta de 1867, para além destas duas secções, acrescia uma outra, de *sciencias technologicas*. Outra proposta era a fusão das Faculdades de Filosofia e Matemática. in Carvalho, 1872: 168

²⁸ Conselho da Faculdade de Philosophia. Projecto de Reforma da Faculdade de Philosophia da Universidade, in *O Instituto*, 1882:186:193



- ²⁹ Conselho da Faculdade de Philosophia. Projecto de Reforma da Faculdade de Philosophia da Universidade, in *O Instituto*, 1882:186:193
- ³⁰ Conselho da Faculdade de Philosophia. Projecto de Reforma da Faculdade de Philosophia da Universidade, in *O Instituto*, 1882: 228-240.
- ³¹ Actas da Congregação de Filosofia 1874-1889(c): 13/Fevereiro/1890
- ³² Actas da Congregação de Filosofia 1861-1874(b): 15/Outubro/1864
- ³³ Bosquejo ou Exposição Summaria da Organização das Faculdades de Philosophia nas Universidades de Alemanha, in *O Instituto*, 1874
- ³⁴ Leão, 1870, in Carvalho, 1872: 187
- ³⁵ Leão in Carvalho, 1872:187
- ³⁶ Carvalho, 1872: 183
- ³⁷ Actas da Congregação de Filosofia 1861-1874(b): 27/Julho/1871
- ³⁸ Henriques, 1893-1894:29-49
- ³⁹ Actas da Congregação de Filosofia 1861-1874(b): 7/Novembro/1873
- ⁴⁰ Actas da Congregação de Filosofia 1861-1874(b): 7/Novembro/1873
- ⁴¹ Visconde de Villa Maior, 1877:316
- ⁴² *Revista de Química Pura e Aplicada*, 1911:55-56
- ⁴³ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874-1889
- ⁴⁴ Actas da Congregação de Filosofia 1889 - 1911 (d): 30/Julho/1890
- ⁴⁵ Gomes, 1892
- ⁴⁶ Gomes, 1892: 8
- ⁴⁷ Gomes, 1892: 7
- ⁴⁸ Ver lista de compêndios em Anexo
- ⁴⁹ Carvalho, 1851
- ⁵⁰ Costa, 1998: 115
- ⁵¹ Carvalho, 1872:141
- ⁵² Vasconcellos, 1855
- ⁵³ Carta para Basílio Alves de Sousa Pinto, Reitor da Universidade, datada de 2 de Junho de 1860, in *Processo do Professor*
- ⁵⁴ Carvalho,1872:149
- ⁵⁵ Santos Viegas Junior, 1859
- ⁵⁶ Costa, 1998: 116
- ⁵⁷ Salgado(s. d.): 13
- ⁵⁸ Actas da Congregação de Filosofia 1874 - 1889 (c): 18/Fevereiro/1880
- ⁵⁹ Francisco José de Sousa Gomes (1860-1911), doutorado em 1882 pela Faculdade de Filosofia de Coimbra, logo em 1883 é nomeado professor substituto da Faculdade. Em 1888 ocupa o lugar de catedrático da Química Inorgânica e assume a direcção do Laboratório Químico, substituindo Manuel Paulino de Oliveira.
- Dedicou-se ainda ao ensino secundário, no qual exerceu magistério e para o qual redigiu várias obras. Para além da Química tinha interesse pela área das Humanidades, nomeadamente em História e Literatura. Foi administrador da Imprensa da Universidade, membro do conselho Médico - Legal de Coimbra e vogal da Comissão Técnica dos métodos oficiais de Análise Química dos produtos alimentares.
- ⁶⁰ *Os Nossos Mestres* (1938), 215
- ⁶¹ Salgado,(s. d.):13
- ⁶² Salgado (s. d.): 13
- ⁶³ Salgado: 13
- ⁶⁴ A Análise Química passaria a cadeira autónoma ministrada ao longo de dois anos.
- ⁶⁵ Carvalho, 1872: 58
- ⁶⁶ Carvalho, 1872:135
- ⁶⁷ Actas da Congregação de Filosofia 1856-1860: 23/Junho/1857
- ⁶⁸ Actas da Congregação de Filosofia 1856-1860: 3/Fevereiro/1859
- ⁶⁹ Carvalho, 1872: 59
- ⁷⁰ Carvalho, 1872: 180
- ⁷¹ Carvalho, 1872: 186
- ⁷² Henriques, 1893 -1894: 29
- ⁷³ Responsável pela instalação dos laboratórios das Universidade de Bonn e Berlim.
- ⁷⁴ *O Ocidente* (1891), 14:12-14, cit. in Ramalho (2001): 45-46



3.2 EVOLUÇÃO DO ESPAÇO: ACTUALIZAÇÕES (1844-1893)

Quando por toda a parte os povos dirigem as suas vistas para os melhoramentos materiaes; quando todas as nações do mundo civilizado estão dando a máxima importância ao estudo das sciencias philosophicas, como fonte primordial d'estes melhoramentos, seria com effeito para estranhar que o primeiro estabelecimento scientifico do reino ficasse estacionário no meio d'este movimento geral, e que a Faculdade de Philosophia manifestasse pouco empenho em se elevar á altura do seu glorioso destino¹.

Na sequência das actualizações curriculares realizadas a partir de 1844, iremos verificar como estas se traduzem em termos da espacialidade, através de melhoramentos a vários níveis, na estrutura e infra-estruturas do Laboratório.

De facto, vamos assistir em Coimbra a um esforço sistemático de acompanhamento das novas metodologias científicas e pedagógicas no ramo da Química, através de uma paulatina readaptação do espaço físico em que se encerra o *Laboratorio Chimico*.

Os diversos projectos de intervenção respondem a uma necessidade imperativa de reorganizar um espaço laboratorial segundo os modernos preceitos da ciência, que traduzem as subdivisões dos programas escolares exigidas pela especialização decorrente do alargamento das matérias de estudo da Química.

Com base nos relatórios dos sucessivos directores do *Laboratorio Chimico*, das Actas da Congregação de Filosofia e dos registos de Expediente, podemos seguir a evolução do espaço laboratorial, que quase sempre traduz, ou tenta, uma aproximação e ajustamento às inovações metodológicas e pedagógico-curriculares.

Desde a implementação dos novos programas, em 1844, a actuação dos lentes da Faculdade de Filosofia pautou-se pelo combate para criação das condições necessárias à leccionação de um ensino mais prático². Atendendo a essa necessidade premente na Faculdade de Filosofia decidiu-se que a avaliação contemplasse a aprendizagem prática. Implementada na década de 50, a avaliação com base em exames práticos rapidamente foi preterida, possivelmente devido aos esforços materiais e humanos de que carecia para a sua concretização, escassos ou mesmo inexistentes no quadro da Faculdade de Filosofia. Ainda assim, as sucessivas tentativas de implementação de um ensino prático efectivo, o qual requeria condições físicas e materiais, seria, como vimos, uma das metas prosseguidas ao longo de toda a 2ª metade do século XIX.

Para um entendimento das sucessivas aproximações entre o discurso institucional, revelador de intenções, e a sua efectivação, iremos analisar a evolução do *Laboratorio Chimico* a partir das



decisões tomadas ao longo deste período pelo Conselho da Faculdade, e a sua consequente projecção através dos registos de aquisições e obras realizadas.

3.2.1 PROJECTOS | 1

No Conselho de 19 de Julho de 1842 foi lida uma portaria do Reitor onde, entre outros assuntos relacionados com os restantes edifícios da Faculdade de Filosofia, se determinava que *a cerca dos extinctos jesuítas fosse anexada ao Laboratorio Chimico, para estabelecimento de uma nitreira em ponto grande*. Ficava o Conselho encarregado de escolher o sítio, marcar o terreno e *formar em separado um plano circunstanciado da obra precisa...*³. Para cumprimento da portaria, nomeou o Conselho uma comissão composta dos lentes Manuel M. Bandeira, António Sanches Goulão, Manuel Marques e Norberto Correia Pinto, fixando o prazo de entrega de relatório até 1 de Outubro. Deste e de outros planos deveria o mesmo Conselho mandar *formar os riscos convenientes*, que serviriam futuramente como documentos orientadores para as obras que *se possam ir fazendo em cada anno*. Antevia-se uma intervenção faseada, com base, certamente, na disponibilidade financeira permitida pela escassa dotação anual dos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia.

No início do ano de 1843 resolveu o Conselho estabelecer como medida de optimização de resultados a nomeação anual de uma comissão, à qual caberia propor, em relatórios trimestrais, os melhoramentos necessários nos diversos estabelecimentos da Faculdade, bem como analisar as propostas para obras extraordinárias e aquisição de material e equipamento, elaboradas pelos respectivos directores, e das quais apresentaria um parecer ao Conselho. Foi ainda estabelecido o valor para o expediente ordinário dos diversos estabelecimentos, sendo atribuída a verba de 250\$000 réis ao *Laboratorio Chimico*⁴.

Para a prossecução dos *progressivos melhoramentos* concorreria igualmente a portaria régia, datada de 8 de Março, na qual se ordenava que *cada uma das diversas Faculdades da dicta Universidade consulte as reformas e providencias que carecer; e que sendo reduzidos todos estes trabalhos a uma proposta geral, o reitor a remetta a este ministério...*⁵.

Os *melhoramentos* empreendidos no Laboratório, no decurso de 1843, foram sancionados na visita anual, realizada em Agosto desse ano. Em Dezembro (1843) foi aprovada a despesa de 100\$000 réis para aquisição de *utensílios e machinas*⁶. Uma nova aquisição, de valor idêntico, foi aprovada no final de Julho de 1844, desta vez para se obter *de fora do reino alguns corpos simples metallicos e mettaloïdes*.

Em Abril de 1845 são pagas a António Fernandes Branco *duas mesas novas de madeira de pinho para armar aparelhos*⁷. No mês seguinte, adquirem-se vários jogos de *cadinhos d'Hesse* e de *Plombagine*, e em Outubro, diversos *capachos de felpa para a porta da Aula de Chimica organica* e



para a *Aula de Química inorgânica*. No final do ano é adquirido um areómetro de Cartier e um areómetro centesimal de Gay-Lussac.

Em 8 de Fevereiro de 1846 é assinado o auto de arrematação da obra de seis *venezianas* para as janelas da *Aula de Química Orgânica*⁸. É adquirida, em Abril, uma *Pilha Galvânica*, de Daniel. Segue-se o difícil ano de 1847, no decurso do qual apenas se regista alguma actividade nos últimos meses. Em Dezembro, por exemplo, é concertado um *forno de copellação* [Fig. 2.44]. O pagamento ao pedreiro refere ainda o trabalho de *fornar de tijolo a parede p.^a detrás da Forja*.

Como atrás ficou descrito, e apesar das várias aprovações de verbas registadas nas Actas da Congregação de Filosofia, destinadas a aquisições para o *Laboratorio Chimico*, não encontramos nas folhas de expediente mais do que registos pontuais de compra de *utensílios* e *machinas*. Contrariamente ao que seria de supor, acompanhando a passagem dos meses durante estes anos no Laboratório, através dos documentos de despesa, verificamos que as compras e despesas gerais se limitam ao mínimo indispensável para manter em actividade um espaço laboratorial que, paradoxalmente, se desejava potenciador de uma aprendizagem essencialmente prática.

Se é certo que o Relatório anual do Conselho de Instrução Pública, referente ao ano lectivo de 1844-45⁹ afirma a melhoria a nível curricular decorrente da reforma implementada pelo decreto de 20 de Setembro de 1844, a qual teria *elevado o ensino superior à perfeição*, não deixa contudo de reforçar a escassez de recursos financeiros como obstáculo para um real progresso nas condições de ensino: *A redução feita na dotação dos estabelecimentos indispensáveis para o desenvolvimento practico das sciencias, não permite a conservação delles, e muito menos o seu melhoramento... O laboratorio chimico, jardim botânico, e finalmente todos os estabelecimentos d'esta natureza, que para serem úteis, demandam continuados melhoramentos, estão estacionários, e mesmo em decadência, em quanto V.M. senão dignar de augmentar aquela dotação*¹⁰.

Apesar do quadro pouco optimista que estas palavras de avaliação antevêem, e a que não será alheio o contexto social e político envolvente, os esforços tendentes à concretização de intervenções assumidas como indispensáveis nos vários espaços da ciência irão reforçar-se no decurso da década de 50.

Em Julho de 1850, durante as visitas aos estabelecimentos, foram apresentados os *inventários e catálogos scientificos das respectivas collecções*. Igualmente importante para a avaliação do nível de evolução do apetrechamento material do Laboratório, é o único Inventário do *Laboratorio Chimico*¹¹ por nós conhecido, realizado em Fevereiro de 1850, da autoria de Fortunato Rafael Pereira de Sena. Neste manuscrito, de 295 folhas rubricadas, se assentariam as *Substâncias e Instrumentos, Maquinas e Aparelhos, vasos de vidro, de metal e varios outros utensilios* pertencentes ao *Laboratorio Chimico*¹².

Volvidos 2 anos (1852), o adiantamento do ensino prático justificava a necessidade de *augmentar o pessoal dos estabelecimentos, porque os guardas actuaes não podiam por si sós satisfazer a todo o serviço*¹³. O panorama nacional, atravessado por uma crise que sistematicamente reduz as



dotações atribuídas à Universidade, justificaria a admissão de uma classe de aprendizes aos quais caberia auxiliar os guardas nos trabalhos práticos, *trabalho a que não tem podido dar-se toda a necessária extensão, pela falta d' um pessoal apropriado*. Este era, segundo o parecer do Conselho, *o meio mais conveniente e ao mesmo tempo o mais económico para ocorrer ao serviço d'estes estabelecimentos, e assegurar o seu futuro engrandecimento*. Os aprendizes não só auxiliarão os guardas nos trabalhos práticos dos respectivos gabinetes, ..., *mas habilitar-se-hão para no futuro substituir a vacatura dos actuaes empregados, sem que os estabelecimentos soffram pela falta de conhecimentos práticos dos que os devem occupar*. Para além de colmatar uma falta, considerava ainda o Conselho que a medida tinha reconhecida utilidade pública, pois garantia a possibilidade de formação de *jardineiros, manipuladores e preparadores, tanto para as diversas escolas scientificas e artísticas, como para as fabricas, laboratórios e estabelecimentos agrícolas particulares*. Se a medida foi ou não concretizada não nos foi possível apurar, mas uma portaria de 18 de Dezembro do mesmo ano autorizava a criação de 3 lugares de ajudantes, para o Museu, Laboratorio Chimico e Jardim Botânico.

É também durante este ano que se inicia o projecto de alargamento do Museu de História Natural, ao longo do espaço anteriormente ocupado pelo Hospital da Conceição, e a construção das novas estufas no Jardim Botânico.

Por Portaria de 5 de Outubro de 1854, o Laboratorio Chimico e o Gabinete de Física passaram a disponibilizar o seu espaço, aparelhos e utensílios para a realização de análises médico-legais. Uma Portaria do Ministério da Justiça e um ofício do Procurador Geral, datados de Março de 1855, regulamentavam o modo de se fazerem as *investigações e analyses medico-legais no laboratorio chimico, devendo ser pagas as despesas d'estes trabalhos pelas sobras das multas menores do juiz competente, e tornando este serviço obrigatório aos médicos que exercerem a profissão clínica*¹⁴.

As condicionantes que (sobre) determinam o espaço do laboratório passam (também) pela relação de comunicação com o exterior, e com a consequente passagem do ensino da Química à sua aplicação. A partir desse momento, o uso do espaço fica estreitamente ligado a causas de serviço público, desenvolvimento higiénico e medicina legal.

Apesar do bom arranjo material e científico do Laboratorio Chimico¹⁵, em Junho de 1853, o julgamento da Congregação de Filosofia apenas evidencia uma apreciação de circunstância. De facto, os anos 40 e a primeira metade da década de 50 do séc. XIX caracterizam-se, como analisámos, por intervenções pontuais respeitantes a aquisição de algumas máquinas, aparelhos e produtos e de algum (pouco) mobiliário.

As cadeiras de Química Inorgânica e Química Orgânica, criadas pela reforma de 1844, instalam-se no espaço disponível (logo em 1845 se fala da *Aula de Chimica orgânica* e *Aula de Chimica Inorgânica*), que, contudo, mantém a sua configuração geral inalterada.



Mantendo uma disposição funcional e distribuição de espaços assente nos critérios teórico-práticos do ensino da ciência, os esforços tendentes ao *adiantamento* das condições do ensino no *Laboratorio Chimico* evidenciam-se de uma forma mais contundente a partir do ano de 1855.

É assim que veremos os esforços do então director, José Rodrigues Vidal¹⁶, levar a efeito, paulatinamente, melhoramentos nas diversas salas do Laboratório. A construção de uma estrutura em anfiteatro na sala de aulas teóricas será uma das suas mais notadas intervenções, nas alterações produzidas no *Laboratorio Chimico* no decurso da década de 50 de Oitocentos. Em Congregação de 11 de Outubro de 1855, é autorizada a construção de um *amphiteatro na aula de chimica orgânica, ficando reservada a antiga aula de chimica inorgânica para trabalhos practicos do laboratório*¹⁷.

De facto, a 9 de Dezembro de 1855, é assinado o termo de arrematação¹⁸ [Fig. 3.2] para



Fig. 3.1 Bancadas em Anfiteatro na Aula de chimica orgânica

construção de umas bancadas para a Aula [Fig. 3.1], *que há de servir para as duas Cadeiras de Chimica, na Sala em q actualmente se Lião as lições de Chimica Orgânica, cuja obra deveria estar perfeitamente prompta, e acabada até ao dia quinze de Julho (1856), próximo futuro, impreterivelmente. A obra, entregue ao Mestre Carpinteiro Sebastião Dias, custaria a importancia de duzentos e sessenta e um mil e quinhentos reis. Que o pagamento seria feito em duas prestações iguaes: a primeira no principio de Fevereiro, e a segunda depois de prompta a obra.*

Nos *Apontamentos da Obra de Carpintaria* [Fig. 3.3], *que se há de fazer em uma das Casas do Edifício do Laboratório Chimico, para esta servir de Aula, é descrita toda a construção da estrutura das bancadas, sendo que ...tudo será regulado pelo que existe feito na aula de Historia Natural no Museo. A qualidade e segurança da obra é salientada ao longo do texto aferidor, de modo a que, Toda a mencionada obra será feita com perfeição, e segurança; e só será approvada quando esteja feita, e acabada conforme o preceito da arte.*

Para além da criação de condições estruturais, são adquiridos *utensílios, machinas e aparelhos necessários ao serviço do Laboratório*. Na acta da visita seguinte, datada de 26 de Julho¹⁹, ficaria registado esse melhoramento patente na colecção do Laboratório.

As intervenções no espaço do *Laboratorio Chimico* avançam, deste modo, ao ritmo da sua dotação anual e, pontualmente, de verbas extraordinárias atribuídas pelo poder central ou pelo Conselho da Faculdade²⁰. A permuta de mobiliário, e mesmo de instrumentos, entre os diversos estabelecimentos, estratégia provavelmente adoptada devido à escassez de meios, é prática comum dentro da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra. A acta de 31 de Julho de



Cópia

Termo de Arrematação

Aos nove de Dezembro de mil oitocentos e cincoenta e cinco no Laboratorio Químico da Universidade de Coimbra, estando presentes o D.^o José Maria d'Albrey, Lente Cather-
drático da Faculdade de Philosophia, no impedimento do
Director do mesmo Laboratorio, o Doutor Antonino José
Rodrigues Vidal, e o Doutor Joaquim Augusto Simões
de Carvalho, Lente Substituto Ordinario da mesma Fa-
culdade, servindo de Fiscal, foi posta em praça a Obra de
Carpinteiro de umas bancadas para a Aula, que ha de
servir para as duas Cadeiras de Química, na sala em q.
actualmente se lião as lições de Química Organica, e cu-
ja obra consta do risco e apontamentos do thesouro das Obras
da Universidade, e que neste acto, que se annunciara
por escriptos affixados nos logares do costume, foram presen-
tes, e com mais as seguintes condições. Primeira: Que
toda a madeira, pregos e ferragens, seria fornecida por con-
ta do empreiteiro. Segunda: Que a obra estaria perfeita-
mente prompta, e acabada até ao dia quinze de Julho,
proximo futuro, imprerivelmente. Terceira: Que toda
a madeira empregada na obra seria escolhida de cerne,
sob pena de lhe ser refugada toda a que não fosse desta
qualidade. Quarta: Que o pagamento seria feito em du-
as prestações iguaes: a primeira no principio de Fevereiro,
e a segunda depois de prompta a obra em Julho de mil
oitocentos e cincoenta e seis.

E tomados os diversos lances, que se offerecerão, foi o
menor o do thesouro Carpinteiro Sebastião Dias, na im-
portancia de duzentos e sessenta e um mil e quinhentos
reis: ao qual por isso se entregou a mencionada obra, o-
brigando-se elle por si, e seu Fiador, João Branco, thes-
ouro Carpinteiro do lugar de Cellas, que este tambem as-
signou, a cumprir todas as condições constantes deste ter-
mo, e dos respectivos apontamentos, pelo mesmo emprei-
teiro tambem assignados. Por certidão do que se lavrou
este Termo, que vai por todos assignado: sendo tambem

Fig. 3.2 Termo de Arrematação da bancada em anfiteatro para a Aula de chimica orgânica [doc. parcial]

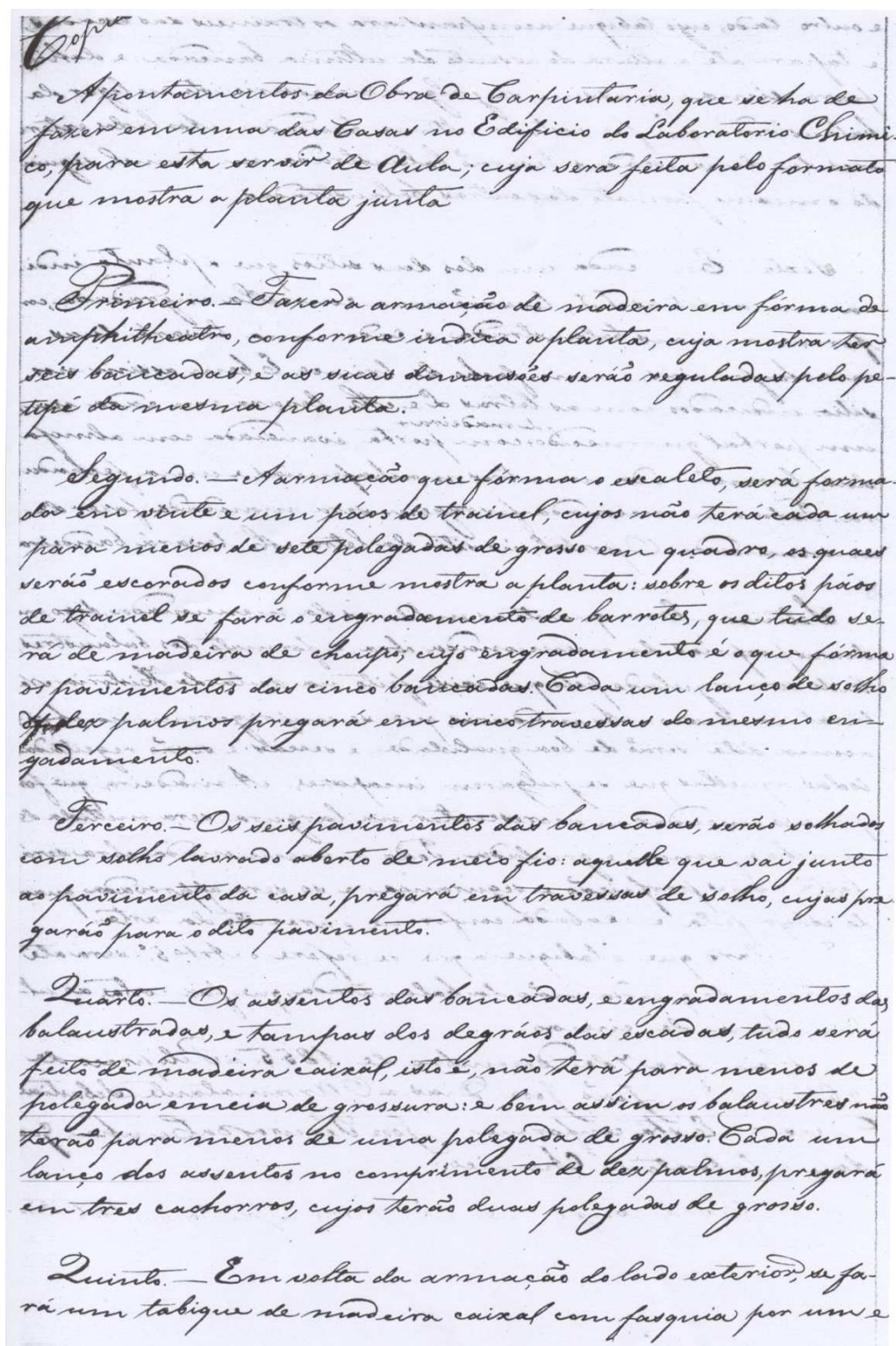


Fig. 3.3 Apontamentos da Obra de Carpintaria da bancada em anfiteatro [doc. parcial]



1856²¹ regista a decisão do Conselho: *a meza que esta na aula de chimica passasse p^a a de Physica, e vice-versa.*

Para além da troca de mobiliário com o Gabinete de Física, *Decidiu mais o Conselho que na aula do Laboratorio, a janella q está no sitio da cadeira seja aberta e envidraçada, removendo-se o armário que ali existe: e que a pequena porta ao lado esquerdo da entrada da aula seja substituída por uma cancella igual á do lado direito, collocando-se ainda outra do lado da entrada para o pequeno laboratório: e finalmente q se arranje a antiga aula de chimica de modo que fique desembaraçada p^a as manipulações e trabalhos chimicos. O Conselho auctorisou o lente Director da cerca para que tomasse todas as providencias que melhor julgasse convenientes afim de que no seu estabelecimento se fizessem os melhoramentos possíveis. Em Dezembro é autorizada a compra de um novo aparelho d'aguas acidulas²².*

Os melhoramentos no laboratório passam, também, pelo arranjo do espaço exterior envolvente. É neste sentido que, na reunião de 15 de Outubro de 1856, O Conselho auctorisou o D. Director do Laboratório para *aformosear o pateo da entrada para este Estabelecimento, assim como o jardim interior²³.*

No decurso do ano seguinte (1857) o assunto de melhoramento dos diversos estabelecimentos continua a marcar presença nas reuniões do Conselho da Faculdade. Na reunião de 11 de Fevereiro (1857), o lente Miguel Ferreira Leão propoz, *q se representasse às cortes a conveniencia d'augmentar a dotação da Universidade e de a repartir pelas diversas Faculdades e Estabelecimentos segundo as respectivas necessidades. Propoz mais o mesmo vogal, que o custeamento dos edificios da Universidade ficasse a cargo da Repartição das Obras Publicas²⁴.* A sugestão do futuro director do Laboratorio Chimico parece ter sido acatada, pois logo na reunião seguinte, a 5 de Março, o Conselho incumbe os directores de prepararem, *com a maxima brevidade possivel, os orçamentos das differentes obras, de q precisam os mesmo Estabelecimentos, com o fim de serem enviados à presença do Governo em occasião oportuna. Na sequência deste pedido irá José Maria d' Abreu propor, na reunião de 23 de Junho, que se tenha primeiramente em vista a conclusão das [obras] que se acharem já começadas, e que em relação à proposta de obras solicitada, se formule a competente requisição p serem contempladas na verba de quatro contos de reis, destinada por lei para obras da Universidade²⁵.*

Tratava-se, acima de tudo, de estabelecer prioridades e coordenar os trabalhos de forma eficiente, estratégia que parece ter agradado ao Conselho, pois logo a 25 de Julho, dois dias após a última reunião, decide que *as obras mais urgentes nos seus Estabelecimentos são: acabamento do Laboratório Chimico, e construcções no interior do Museu, incluindo a galeria interior do antigo Hospital da Conceição²⁶.*

Para estas obras parece ter sido votado um orçamento extraordinário, pois na acta da Congregação de 24 de Novembro do mesmo ano (1857), O Conselho resolveu que os 500\$000,



concedidos pelo Conselho dos Decanos para obras dos Estabelecimentos da Faculdade, fossem applicados para a galeria interior que completa o quadro de Historia Natural²⁷.

O acabamento do Laboratório Químico não seria contemplado com a verba de 500\$000, atribuída pelo Conselho dos Decanos, possivelmente devido à urgência e envergadura da obra que se pretendia realizar no Museu de História Natural, e que resultaria, como já referimos, na expansão deste para o espaço anteriormente ocupado pelo Hospital da Conceição.

O ano encerra com nova nomeação, pelo Conselho (5 de Dezembro de 1857), de uma comissão composta de dois membros, encarregada de apresentar o plano das obras necessárias nos diversos Estabelecimentos²⁸. Foram nomeados os lentes José Maria d'Abreu e Manuel dos Santos Pereira Jardim. O relatório é apresentado logo no início de 1858, em reunião de 8 de Janeiro. No Conselho seguinte, a 13 de Janeiro, foi unanimemente aprovado que se continuassem as obras e melhoramentos do Laboratório Químico. O diagnóstico das visitas resulta no reforço do que vinha sendo tentado: O Conselho decidiu que as obras mais urgentes nos seus Estabelecimentos são: acabamento do Laboratório Químico, e construcções no interior do Museu, incluindo a galeria interior do antigo Hospital da Conceição.

A envergadura dos diversos projectos conduz à necessidade de um técnico encarregue dos trabalhos²⁹. O tema, já abordado na reunião de 23 de Dezembro de 1857, irá ser retomado logo em Janeiro do ano seguinte. De facto, na acta do dia 13, ficava registada a incumbência ao secretário, para redigir a representação ao Governo, pedindo um engenheiro tecnico para as obras dos diversos Estabelecimentos da Faculdade³⁰.

Entendido como fundamental para um eficaz acompanhamento da evolução do conhecimento científico, o apetrechamento material dos gabinetes da Faculdade de Filosofia, foi, desde sempre, uma prioridade dos lentes. As visitas científicas empreendidas por alguns dos professores de Filosofia continham sempre nos seus programas prerrogativas no sentido de enriquecer as collecções com a aquisição de productos, mas também para habilitar os professores com os conhecimentos practicos, que muito concorrem para o ensino verdadeiramente experimental³¹.

É nesse sentido que, em 1860, Mathias de Carvalho escreve, de Paris, directamente ao reitor Basílio Alberto, advertindo-o da situação precária que era necessário inverter: ... visto que estamos tratando de aquisições para os diferentes gabinetes da Universidade permita-me V. Ex.^a que eu pergunte se pelo gabinete de chimica em que faltam os principaes elementos de trabalho, foram comprados alguns aparelhos. Conhecendo a pobreza deste estabelecimento, e sendo os estudos chimicos uma parte importante da commissão que estou desempenhando, não posso deixar de tomar um interesse especial por tudo o que lhe diz respeito³².

Demais V. Ex.^a sabe perfeitamente que enriquecer as nossas collecções e os nossos gabinetes é um ponto essencial para elevar o ensino das sciencias naturaes na Universidade ao nível das necessidades actuaes da sciencia.



Foi com o mesmo objectivo que, na acta de 11 de Outubro de 1857, o Vogal do Conselho, d^{or} Abreu, fez sciente o mesmo conselho que o Pr Júlio Máximo d' Oliveira Pimentel³³ se tinha prestado em Paris para fazer a encomenda de machinas, aparelhos e productos naturaes p^a os Estabelecimentos de Physica, Chimica e Mineralogia.

Em Dezembro de 1856, é autorizada a aquisição de um novo aparelho d' aguas acidulas para o Laboratorio Chimico. No Conselho de 23 de Junho de 1857, foram aprovadas novas requisições, feitas pelos diversos directores, para enriquecerem os seus estabelecimentos com machinas novas, productos naturaes, livros e jornaes scientificos³⁴.

A visita anual aos estabelecimentos, um mês depois (19 Julho 1858), encontra o Laboratório em bôa ordem e enriquecido d'alguns aparelhos importantes recentemente adquiridos e de q havia grande falta neste Estabelecimento³⁵.

Apesar de várias obras em execução neste período, a situação precária dos diversos estabelecimentos permanecia quase inalterada e, no relatório relativo ao ano escolar de 1856-1857, o Conselho Superior de Instrução Pública reclama da inoperância que daí advém: Os Estabelecimentos da Universidade, annexos às faculdades de sciencias naturaes, ... talhados, com largas proporções e providos d' instrumentos e productos naturaes necessários para o ensino, não podem satisfazer, já hoje, a quanto essas sciencias exigem, engrandecidas e dilatadas nos horisontes mais vastos. E agora, Senhor, que não é possível extremar a pratica da theoria, nem separar a cadeira do professor do gabinete, que lhe offerece os meios para a experiência, e para a observação: agora, mais do que nunca, é preciso cuidar de tão importantes estabelecimentos, para que seja útil e profícuo o ensino da mocidade, e para credito e esplendor da primeira eschola do paiz³⁶.

Contrária ao parecer negativo do Relatório do Conselho Superior de Instrução Pública, é a opinião formada pelo Ex^{mo} Marques de Sousa Holstein, que em huma carta particular enviada de paizes estrangeiros, e lida na reunião do Conselho de 24 de Maio de 1859 pelo D^{or} Jacintho de Sousa, continha as frases mais lisongeiras para a Universidade, quando S. Ex^a a compara com os estabellcimentos scientificos que ca por fora tem visitado e estudado³⁷.

Ainda que contumaz, o quadro exposto na severa avaliação do Conselho Superior de Instrução Pública irá assistir a uma contínua, embora lenta, transformação. Esta evolução, perceptível no espaço do laboratório, realizar-se-á de acordo com as possibilidades da dotação anual e as necessidades do ensino.

No Conselho de 19 de Julho de 1858, Foram authorisadas as obras necessárias para tornar o gabinete d'ensaios mettallurgicos numa sala própria para experiências delicadas de chimica. Decidiu-se também, q se mandasse dar nova pintura nos armários da sala grande do Estabelecimento, e se completasse a entrada principal do edificio, segunda uma planta q realise a obra com elegância e economia, não se affastando porem muito as obras dos riscos antigos do Laboratório Chimico³⁸.

A necessidade de completar a entrada do edificio, salientada pelo Conselho, confirma os vários testemunhos deixados pelos viajantes que visitavam Coimbra, e que sempre se referem ao



Laboratorio Químico como incompleto. Não surpreende, contudo, que assim seja. O mesmo se passava com o edifício do Museu, situação para a qual é solicitada uma resolução, em Conselho de 13 de Janeiro de 1858³⁹. De facto, o repentino afastamento de Pombal, em 1777, deixara a obra da Reforma incompleta. No período que se seguiu, apenas as necessidades elementares para manutenção das condições mínimas indispensáveis ao ensino iriam ter acolhimento, nomeadamente ao nível do equipamento e mobiliário dos estabelecimentos anexos à Faculdade de Filosofia.

Atendendo desde sempre às prioridades que se prendiam com a administração quotidiana essencial, as fachadas do edifício do Museu e do Laboratório iriam permanecer longo tempo inacabadas.

Responder a uma necessidade mais premente e de natureza diversa, era o objectivo das obras necessárias para tornar o gabinete d'ensaios metalúrgicos numa sala própria para experiências delicadas de química, que irão concretizar-se a curto prazo. Para além desta intervenção, ou dela resultante, assistiremos, no final da década de 50, a uma inovação fundamental para a prática experimental no Laboratório: na reunião de 29 de Julho de 1858, o lente Jardim solicita autorização para q se introduza o gás d'illuminação da cidade no mesmo Laboratório, para se empregar nas operações e trabalhos químicos em q for necessário⁴⁰.

Para além disso, o mesmo lente foi autorizado a completar as collecções scientificas do seu estabelecimento, e para reformar a classificação dos productos da química orgânica, em harmonia com a classificação da química mineral, e ficava o guarda do laboratório incumbido de redigir uma nota dos trabalhos practicos, realizados em cada anno.

A iluminação a gás em Coimbra havia sido inaugurada em Outubro de 1856⁴¹. A concretização da sua instalação no Laboratório, em 1858, veio colmatar uma necessidade que tinha como base as inovações a nível das metodologias aplicadas à investigação científica no espaço laboratorial. Na Universidade de Heidelberg, uma década antes, em 1848, iniciara Robert Bunsen e Gustav Kirchhoff a instalação de um instituto de investigação e ensino, a *Friedrichsbau*, onde, pela primeira vez, se introduzem instalações a gás⁴². A partir desse momento, os bicos de Bunsen passariam a complementar, e até substituir, os fornos nas operações de combustão, transformando estes simbólicos objectos em equipamento obsoleto.

Aproximadamente um ano após a instalação do gás no Laboratório, em 21 de Abril de 1860, já o seu director, o lente Antonino Vidal, dava parte ao Conselho de que tinha mandado meter mais alguns bicos de gaz no Laboratório, sem ter dado previamente parte ao Conselho, por ser urgente a necessidade daquelle melhoramento, decisão essa aprovada pelo Conselho⁴³. A aplicação e uso efectivo deste novo equipamento fica, deste modo, comprovado.

Ainda nesse mesmo ano, O Sr Vidal propoz que se fizesse uma nitreira para uso do Laboratorio, em uma das casas subterrâneas debaixo do Hospital: o Conselho approvou esta proposta e S. Ex^a o Sr Reitor promptificou-se a ceder a casa, que se julgasse adequada para este fim⁴⁴. Como em ocasiões futuras, trata-se de introduzir alterações no espaço que possibilitem a instalação de aparelhos



para o ensino prático, revelando a execução efectiva de um discurso institucional, que sublinha a importância do ensino experimental e a obrigatoriedade da relação entre a teoria e a prática na aprendizagem das matérias da ciência.

Acompanhando as decisões do Conselho registadas nas Actas da Congregação de Filosofia, e as intervenções que vão sendo feitas nos diversos espaços de ensino da Universidade, é certamente com alguma perplexidade que nos detemos na leitura de uma carta remetida pelo Ministério do Reino ao Reitor de Coimbra com data de 14 de Outubro de 1859, e copiada no livro do *Registo Geral da Nova Fundação*⁴⁵, guardado no Arquivo da Universidade de Coimbra (A.U.C.). Nessa carta de resposta, *Sobre diversas obras propostas pelo Reitor da Universidade em seu relatório de 28 de Setembro ultimo*, o ministro Fontes Pereira de Melo enumera um rol de estranhas decisões, nas quais propõe alterações profundas nos diversos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia, nomeadamente ao nível da mudança de instalações do *Laboratorio Chimico*. Entre outras medidas, é decidido ordenar o seguinte:

1º *Que alem da continuação das obras do edificio, digo, nos edificios do Museu e Collegio de São Pedro, incorporado nos Paços das Escolas, por Decreto de 30 de Maio de 1855; logo que se effectue a mudança já auctorizada das aulas do Lyceu Nacional do antigo Collegio das Artes, se deverá transferir para a parte deste edificio, onde aquellas aulas se conservam ainda, o Dispensatório Pharmaceutico, e as enfermarias ora existentes no extinto collegio de São Jerónimo, que ficará destinado para n'elle se estabelecer uma enfermaria gratuita, para os que não se achando n'aquellas circunstancias, quizerem ser ali tratados, como é ordenado nos Estatutos Lº 3º Parte 1ª Titulo 6º Capitulo 1º § 4.*

2º *Que verificada a mudança do Dispensatório Pharmaceutico, se collocará ali e nas salas e officinas do Theatro Anatómico, o Laboratório Chimico, ficando incorporado no Museu e correspondente Claustro, com todas as suas officinas, e cousas em volta.*

3º *Que para o edificio do actual Laboratório Chimico passará depois a aula e gabinete d' Anathomia e o Theatro Anatómico, feitas, para este fim, as competentes obras e concluída a sua frontaria do lado do Museu.*

Apesar de desconhecermos o documento que precede e motiva esta carta, um relatório no qual, segundo o ministro, o Reitor da Universidade de Coimbra dá *testemunho do esclarecido zelo com que ... entende na boa administração literária e económica dos estudos académicos e as acertadas providencias que propõe para aperfeiçoamento do ensino, aproveitamento dos alumnos, e engrandecimento dos Estabelecimentos da Universidade*⁴⁶, do documento ministerial infere-se uma enorme discrepância acerca da realidade da Universidade de Coimbra. Efectivamente, as alterações sugeridas nestas linhas nunca são abordadas nas Actas da Congregação, nem tiveram concretização material, esgotando-se no próprio exercício teórico, que, ainda assim (ou por esse



motivo), não deixa de ser algo surpreendente. A nossa incompreensão de tais decisões mantém-se, sendo que não nos foi possível esclarecê-las através da consulta de outras fontes⁴⁷.

3.2.1.1 RELATÓRIO | 1861

Chegados ao início da década de 60, encontramos publicado n' *O Instituto*, um *Relatório dos trabalhos da Faculdade de Philosophia*, e do estado dos seus estabelecimentos⁴⁸, relativo ao ano lectivo de 1860-61. Consiste o texto numa *Breve noticia do estado do edificio e das suas necessidades particulares*, que nos serve como balanço dos trabalhos realizados até à data, dos quais deixámos feito o respectivo levantamento:

Laboratorio chimico – Tem continuado a melhorar e a enriquecer-se, conforme o permitem as fôrças da sua minguada dotação.

No antigo gabinete de Metallurgia, que occupa o topo norte da casa, acha-se agora estabelecido um pequeno gabinete d'Análise cujo arranjo se concluiu este anno, por ocasião da visita de S. Magestade e Altezas. Era de necessidade esta repartição do laboratorio, que agora se torna indispensavel abastecer de bons reagentes, e de instrumentos de precisão. Este objecto tem merecido especial attenção aos directores do laboratorio; e o gabinete possui já uma boa collecção de reagentes puros, que se vae augmentando constantemente – differentes balanças, ordinarias e de precisão – e muitos instrumentos, dos que mais ordinariamente se empregam na Análise.

O laboratorio fez, este anno, acquisição d'uma excellente máchina de Bianchi; para a liquefação do protoxydo d'azote e de outros gazes. Muitos instrumentos novos se addicionaram aos já existentes; a casa soffreu diversos reparos; e a pequena biblioteca particular do estabelecimento adquiriu algumas obras modernas, das que andam, todos os dias, nas mãos dos chimicos, e que por isso não póde deixar de haver num laboratorio.

Os directores desejavam realizar melhoramentos de maior alcance, num estabelecimento de tanta importancia, como é o laboratorio chimico; porem, a exigua somma de 600\$000 reis, cerceada pelos salarios d'um ajudante e d'um servente, mal chega para custear as despesas ordinarias do estabelecimento, e ir preenchendo, em cada anno, algumas faltas mais notaveis. É para lamentar, que num estabelecimento, que faz diariamente despesas avultadas, não possa dispor d'uma dotação igual, pelo menos, á d'outros, cujo expediente é quasi nullo. Estes, todos os annos se enriquecem consideravelmente; o laboratorio, pelo contrário, precisa de cortar pelas suas despesas ordinarias, para poder adquirir alguns instrumentos mais necessarios.

O Govêrno de Sua Magestade faria um bom serviço á Universidade e ao paiz, se quizesse tomar a iniciativa d'um projecto de lei, pelo qual a dotação do laboratorio fôsse aliviada do salario do ajudante, e elevada de 600\$ a 800\$000 réis, ficando assim equiparada com a dos outros estabelecimentos.



Até ao final da direcção de Antonino Vidal, em 1865, altura em que muda para o Gabinete de Zoologia e é substituído por Miguel Leite Ferreira Leão, mantém este lente uma intensa dedicação na tarefa de reinventar o Laboratório, transformando-o num espaço ao nível de qualidade que requeria a Química do séc. XIX.

Assim, a 29 Julho 1861, na visita aos estabelecimentos, o Conselho *folgou de ver, que todos elles se achavao em bôa ordem e aceio, e q. tinham progredido, conforme o permittião as forças das suas respectivas dotações.*

O Reitor lembrou a necessidade de dar conhecimento público, por via da imprensa, *das mais notáveis aquisições feitas por cada estabelecimento; a fim de que o estado de adiantamento das sciencias physicas e naturaes na Universid^e, possa ser devidamente apreciado fora de Coimbra*⁴⁹

A 8 Novembro de 1861, foi autorizado o director do Laboratório, *a mandar fazer uma porta e janella de resguardo para o gabinete de analyse* (antiga aula de Metalurgia). Um ano mais tarde (8 Fevereiro 1862), R. Vidal foi autorizado a mandar vir para o *Laboratorio Chimico*, à custa da respectiva dotação, *uma alampada de esmaltador; uma caixa mineralógica de Plattran e um apparêlho Carré para a congelação da agua.*

A 29 Julho 1863⁵⁰, no decurso da visita anual do Conselho aos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia e, *Depois de haver mostrado o Dr^o Antonino a necessidade que havia de se mandar compor o tecto do Laboratório o Conselho deu um voto de confiança ao Ill^{mo} Dr^o Antonino para que de combinação com o Prelado mandassem fazer no teto do Laboratório as reparações que julgassem necessárias.*

A 28 de Julho de 1864, decide-se fazer uma representação ao Governo, pedindo a criação de 4 lugares de preparadores, para os gabinetes de Zoologia, Mineralogia, Física e Química, com o ordenado de 300\$000 reis anuais⁵¹.

A 10 de Julho de 1865, foram autorizados os directores dos estabelecimentos para comprarem na exposição internacional portuense os objectos que julgassem necessários para enriquecer os seus gabinetes, não excedendo as forças das respectivas dotações⁵².

Transcorrida a primeira metade do século XIX na vida do *Laboratorio Chimico*, e apesar de tudo suceder a um ritmo de reformas lentas, num contexto político e social paradoxal, entre o surto progressista e uma perpétua crise, apurámos *quanto pode a diligência animada pela boa vontade e como esta se traduz, materialmente, no arranque da modernização do edifício da ciência.* De facto, as intervenções e aquisições aceleram ao longo de toda a década de 50, na sequência da reforma curricular de 1844, a primeira que verdadeiramente introduz alterações significativas na formação do químico do Marquês.

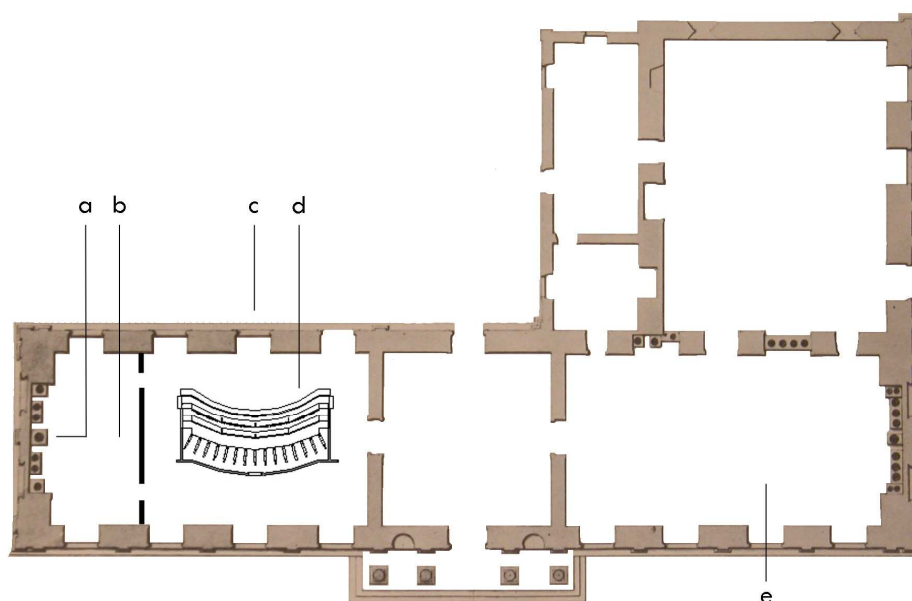


Fig. 3.4 *Laboratório Químico* em 1865

- | | |
|--|---|
| a – Fornalhas, removidas em 1865 | c – Janela aberta em 1856 |
| b – Antigo gabinete de Metalurgia readaptado, em 1861, a Gabinete de Análise | d – <i>Aula de Química Orgânica</i> com bancada em anfiteatro, construída em 1856 |
| | e – <i>Aula de Química Inorgânica</i> |

Em resumo, verificamos que as obras de maior envergadura realizadas no *Laboratório Químico* até ao início da década de sessenta coincidem com as intervenções na *Sala da Aula* e gabinete anexo (criado entre os finais do século XVIII e o início do séc. XIX, para as aulas de Metalurgia).

A *Aula de Química orgânica*, espaço de ensino teórico, onde os alunos assistem à exposição das matérias e às demonstrações do professor, foi enriquecida com a instalação de uma bancada em anfiteatro (1855) [Fig. 3.1], estrutura comum nos laboratórios europeus⁵³, e que irá ocupar todo o espaço central da sala. Erguendo-se como uma cortina entre as amplas fenestranças da fachada principal do edifício, virada a oeste, e a mesa do professor, esta nova estrutura obrigaria a que a janela *q* *está no sítio da cadeira* [do professor] *seja aberta e envidraçada* (1856). De facto, como acontecia com outras janelas do edifício, estas existiam apenas como *máscaras* externas que impõem o ritmo e a simetria desejada para as fachadas, numa clara obediência aos pressupostos da arquitectura neoclássica amplamente difundidos no séc. XVIII. Tratava-se agora de rasgar, de facto, uma entrada de luz natural.

Foram ainda empreendidos *pequenos reparos*, de modo a arranjar esta sala de modo que *fique desembaraçada p^a as manipulações e trabalhos químicos*. Dois anos depois (1858), seria introduzido neste espaço o gás canalizado.



Como descreve o autor do relatório, a Análise Química é uma das principais matérias de interesse no Laboratório. Criada como complemento da segunda cadeira, em 1844, as obras necessárias à implementação efectiva do ensino desta disciplina arrancam de forma mais contundente a partir da direcção de Antonino Vidal. É sob a sua superintendência que o *gabinete d'ensaios mettallurgicos* é transformado *numa sala própria para experiências delicadas de chimica: o pequeno gabinete d'Análise*, já concluído em 1861, como refere A. Vidal no relatório desse ano. O apetrechamento da nova sala, que vinha sendo feito, com produtos químicos, instrumentos, aparelhos e mobiliário, iria continuar [Fig. 3.4].

Mais uma vez este relatório apela ao apoio do Governo para a inversão da situação de perene precariedade do *Laboratorio Chimico*.

3.2.2 PROJECTOS | 2

A partir de 1865 o lente Miguel Leite Ferreira Leão assume o cargo de Director do *Laboratorio Chimico*. Enquanto lente da Faculdade de Filosofia é interessante notar que, apesar do inegável contributo que deu para o avanço a nível científico e pedagógico da Química, através do permanente esforço devotado ao melhoramento das condições materiais e de instrução/educativas no Laboratório, Ferreira Leão foi alvo constante de duras críticas por parte dos seus alunos. Um exemplo caricato das suas qualidades enquanto pedagogo foi-nos legado pelos casos sarcásticos que Trindade Coelho (1861 – 1908) relata no capítulo *Leão Rei dos Animais*, na obra *In Nullo Tempore*⁵⁴.

Miguel Leite Ferreira Leão vai assumir as suas funções de direcção, que se estendem ao longo de 12 anos, entre 1865 e 1877, atravessando uma importante fase de crescimento, e mesmo de viragem, do *Laboratorio Chimico*. Como veremos, não desdenhará continuar a engrandecer a obra, dentro das escassas possibilidades que advêm das já seculares restrições orçamentais.

Analisemos, a partir das actas da Congregação de Filosofia⁵⁵, o andamento dos trabalhos durante um primeiro período, de 1865 a 1870.

Em Novembro de 1865 foi Ferreira Leão autorizado *para mandar desfazer umas fornalhas que estam no Gabinete contíguo á aula de chymica* [Fig. 3.4]. Na visita anual de 1866, a 28 Julho, foi examinada a nova sala de estudo *que se anda fazendo no Laboratorio Chimico, assim como alguns aparelhos novos....* Alguns meses depois (Dezembro), Ferreira Leão *chamou a atenção ao Sr. Reitor para o Laboratorio, aonde é de primeira necessidade o concerto dos telhados*, pedido já anteriormente formulado por A. Vidal. Em Julho do ano seguinte (1867) o director do Laboratório insiste na necessidade da concretização do pedido, pois o telhado *ameaça ruína e, mais tarde só com grande despesa se poderá concertar*.



Contudo, a ruína eminente dos telhados não impedia que os trabalhos de preparação das salas continuassem. Assim, na visita da Congregação, realizada nesse mês de Julho, notou-se o adiantamento das obras da nova sala de trabalhos. Ferreira Leão apresentou ainda o risco das estantes destinadas a receber os livros e reagentes. Em Março do ano seguinte (1868), na Congregação do dia 7, O Sr D^{or} Leão lembrou a conveniencia de escrever o sr Vice-Reitor ao Sr D^{or} Viegas⁵⁶, incumbindo-o de comprar objectos indispensaveis para o gabinete de chimica.

Finalmente, a 28 Julho 1868, No Gabinete de Chimica o Sr Director mostrou a nova sala de trabalho, a que unicamente falta a mobilia e deo parte de que tinha já recebido uma collecção d'objectos proprios para o estudo da chimica e que tinham sido comprados debaixo da inspecção do Sr Dr Viegas.

Na visita que fez ao Laboratório em 1867, Simões de Castro terá ficado agradado pelo que viu no Laboratorio Chimico, pois diz ele do edificio: *Offerece este estabelecimento a quem o visita grande diversão pela variedade de productos, machinas e utensílios indispensáveis nas experiências e processos em que se exercitam os alumnos, que se dedicam ao estudo das sciencias para que foi creado.*

Refere-se ainda a uma nova sala de trabalhos: *Organisou-se há pouco no edificio um pequeno gabinete de analyse, que se acha provido de bons reagentes, possuindo já muitos dos instrumentos modernamente usados na analyse chimica*⁵⁷.

Um relatório incluído no Anuário da Universidade relativo ao ano lectivo de 1868-69⁵⁸, faz uma descrição do edificio que confirma a disposição geral e o bom apetrechamento do Laboratório. Diz o texto:

Fronteiro ao Museu está o Laboratório Chimico, edificio architectado sob um plano differente, adequado porem ao fim para que foi levantado. Dá entrada para um átrio espaçoso a porta principal, aberta no centro do edificio. Segue para o lado do norte uma aula em amphiteatro, onde se professa a chimica orgânica; estende-se para o lado opposto a aula de chimica inorgânica, de amplas dimensões, guarneçada em volta com armários para a accommodação de frascos, utensílios, substancias chimicas, etc. Mezas próprias para trabalhos chimicos occupam alli grande espaço, e estão dispostas de modo a servirem para as demonstrações praticas, que exige o ensino da chimica. D'aqui se passa para a casa do laboratório propriamente dicta, ampla officina provida dos instrumentos indispensáveis para a preparação dos differentes corpos simples e compostos, trabalhos de analyse, etc, etc.

O Laboratório ministra gratuitamente aos alumnos quanto necessitam para se exercitarem na parte practica da chimica.

Estes textos confirmam a efectiva readaptação dos espaços do Laboratório, adequando-os às novas metodologias do ensino prático, em especial na área da Análise Química.

Como vimos, na visita da Congregação de 28 Julho 1866 examinou-se uma nova sala de estudo que se anda fazendo, bem como alguns novos instrumentos. Foi possivelmente entre estas obras e as anteriores, empreendidas ainda durante a direcção de Antonino Vidal, que se tratou de arranjar o gabinete para experiencias de chimica spectral, que Ferreira Leão refere num relatório de 1870, e



que aparece sinalizado numa planta de levantamento de 1869. De facto, em 1864, entre outro material, havia sido adquirido um espectroscópio de Bunsen e Kirchhoff.

O estudo de espectros como método analítico sistemático desenvolveu-se a partir do início da década de 1860. Os pioneiros do novo método foram Gustav R. Kirchhoff (1824-1887) e R.W. Bunsen (1811-1887), professores na Universidade de Heidelberg. Em 1859, os cientistas apresentaram uma comunicação na Academia de Berlim, posteriormente publicada (1860), com os resultados dos estudos acerca dos espectros dos sais quando introduzidos na chama. Para a realização do estudo desenvolveram o primeiro espectroscópio, que ficou conhecido pelo nome dos autores, e com o qual descobriram o rubídio e o cézio. A partir dessa data, o novo método de análise espectroquímica tornou-se um domínio específico de estudo, de grande desenvolvimento.

A necessidade de um espaço com características específicas para os estudos e experiências de *chimica spectral* no *Laboratorio Chimico* tornava-se, assim, indispensável. Não tardou que fossem providenciadas medidas no sentido de empreender os arranjos necessários à criação de uma câmara escura. Assim, seria aproveitado um espaço exíguo na vasta Sala de Aula, entre o anfiteatro e o novo gabinete de análise. Estes factos mais uma vez comprovam a actualização dos lentes de Coimbra relativamente aos progressos da ciência Química.

A Contratação de Bernard Tollens: Uma Breve Estadia



Fig. 3.5 Bernhard Tollens [1841- 1918]

Já em 1857, na Congregação de 23 de Dezembro, Mathias de Carvalho havia sido encarregado para, durante a sua viagem a Paris, contratar *um homem pratico, para vir a Coimbra ensinar os guardas e ajudantes dos estabelecimentos de historia natural*⁵⁹. Uma década depois, em 4 de Agosto de 1868, Santos Viegas, regressado à pouco de uma 'viagem científica, escreve um officio dirigido à Secretaria de Estado em que *representa a conveniência de chamar à Universidade de Coimbra o chimico allemão Buff? (Ruff)? A fim de reorganizar o laboratório chimico da mesma universidade, dirigir os trabalhos praticos dos alumnos e auxiliar os professores das duas cadeiras de chimica nas demonstrações que acompanham as suas lições oraes*⁶⁰.

Por Portaria do Ministério do Reino de 9 de Novembro de 1868⁶¹ o Conselho da Faculdade de Filosofia é finalmente autorizado a *contractar por cinco annos um chimico estrangeiro*. Esta tão desejada boa notícia foi recebida com significativo entusiasmo, e *todos mostraram desejos de auxiliar o Sr. Director do*



Laboratorio, o que S. Ex.^a agradeceu. Aproveitando a ocasião, o Il D^{or} Albino lembrou a conveniencia de executar já certos trabalhos, taes como levantar a planta de todo o Laboratorio, arranjar a casa, que n' este edeficio da para habitação do chimico.

Para tratar do assunto o Conselho da Faculdade nomeou uma comissão composta por Santos Viegas, Ferreira Leão e Albino Giraldes. Um mês após a autorização por parte do Ministério do Reino, já a *comissão encarregada dos melhoramentos do Laboratorio tinha formulado o contracto que devia ser celebrado com o chimico*. Escreveu a mesma comissão a um Sr D^{or} Peters, pedindo-lhe o seu auxilio, ao que elle prontamente tinha accedido. Para além disso enviou o referido contrato ao Sr Hoffmann⁶².

Na reunião do Conselho de 25 de Janeiro de 1869, Santos Viegas *leu uma carta do Sr. Hoofmann, relativa ao chimico que devia vir para o Laboratorio da Universidade*. Ficou o mesmo lente encarregado de esclarecer junto do Governo sobre o modo de pagamento do químico que havia de ser contratado, *uma vez que foram suprimidos os premios, por cuja verba devia ser pago*. Esta importante questão é esclarecida por Santos Viegas, na reunião do mês seguinte, a 22 de Fevereiro de 1869: o novo professor contratado seria pago pelo Governo. Informava ainda que já tinha escrito ao Sr. Tollens.

No dia 9 do mês seguinte, Santos Viegas informa o Conselho da Faculdade de Filosofia de que o químico alemão B. Tollens tinha aceite o lugar para dirigir os trabalhos práticos de Química no Laboratório da Universidade de Coimbra. Ainda nessa sessão foi lido e aprovado o contrato celebrado com Tollens e, a 17 de Abril (1869), foi este apresentado *com todas as formalidades legais*. Estava contratado o químico estrangeiro cuja missão seria colocar o ensino prático da Química em Coimbra a par dos avanços na Europa.

Bernhard. Tollens [1841- 1918] [Fig. 3.5] nasceu em Hamburgo, a 30 de Julho de 1841. A sua família era natural dos Países Baixos onde o pai, Hendrik Tollens, um reconhecido poeta, se dedicava ao comércio. Tollens tem uma educação comum na época, nas escolas e *gymnasium* locais, e desde cedo revela especial interesse pela História Natural. Com a morte prematura do pai, em 1857 (a mãe morrera quando Tollens tinha apenas 7 anos), Tollens fica numa situação financeira precária e é obrigado a interromper os estudos. O primeiro emprego, como assistente numa loja de boticário, abre-lhe a possibilidade de iniciar a sua carreira nos estudos da prática farmacêutica e, logo em 1858, inscreve-se num curso de Química, que frequenta durante 4 anos.

É na sequência desta primeira experiência que, em 1862, ingressa na Universidade de Göttingen para estudar Química. Aqui conhece Fiting, que nesse tempo iniciava os trabalhos de síntese de compostos de benzeno, sob orientação de Wöhler. Tollens irá participar nesta investigação e em 1864 publica, com Fiting, o seu primeiro artigo nos *Annalen der Chemie*.

A 7 de Maio desse ano (1864), obtinha, por proposta de Wöhler, o grau de Doutor em Filosofia⁶³. Após uma breve experiência como químico prático em Nuremberga e Bonn, regressa ao trabalho



universitário, primeiro como assistente de Erlenmeyer, em Heidelberg e depois com Wurtz em Paris⁶⁴.

A dedicação de Tollens ao trabalho pedagógico, a *outra musa* do químico alemão, valeu-lhe, provavelmente, a omissão do seu nome nos capítulos da História da Química⁶⁵. Ainda que escassas, as referências que encontramos relativas a Tollens, devolvem-nos a imagem de uma personalidade tranquila, sociável, afável e benevolente, que gostava de ler poesia e viajar. Como professor, transmitia como lema aos seus alunos principiantes o método das *Experiências simples para o estudo da Química*⁶⁶.

Como vimos, a referência ao nome do químico indicado para vir a Coimbra reorganizar o estudo prático no *Laboratorio Chimico* aparece, pela primeira vez, por intermédio de Santos Viegas, quando disso informa o Conselho, em reunião de 22 de Fevereiro de 1869. Pelo que tudo indica, coube a Hoofmann designar o nome de B. Tollens. Contudo, o químico alemão chegou a Coimbra vindo de Paris, onde trabalhava com Wurtz. Os trabalhos por ele desenvolvidos na área da Química Orgânica valeram-lhe, possivelmente, a indicação de Wurtz para ocupar o cargo de chefe dos trabalhos práticos no *Laboratorio Chimico* da Universidade de Coimbra⁶⁷.

Com a notícia da vinda do químico alemão, o director do Laboratório apresenta ao Conselho a *grande necessidade de fazer obras no Laboratório*⁶⁸. Condição pelos escassos recursos disponíveis, autorizou o Conselho a *cedencia de tudo quanto pudesse ser dispensado nos diversos estabelecimentos e que podesse ser util no Laboratorio*. A preparação do Laboratório para a recepção de Tollens transformou-se num momento de reunião de forças, na qual se empenharam os Directores dos diversos estabelecimentos, *principalmente do Museu e Jardim*.

Durante a estadia do professor alemão em Coimbra, Ferreira Leão continua a providenciar o apetrechamento do Laboratório a nível de produtos e instrumentos científicos, ao mesmo tempo que garante a continuidade dos trabalhos de melhoramentos no *Laboratorio Chimico*.

Através do Livro de Expediente⁶⁹ podemos acompanhar o desenvolvimento das obras. Assim, sabemos que ao longo do segundo semestre de 1869 são pagas despesas realizadas com a canalização de gás e a aquisição dos respectivos candeeiros, a compra de fornos e utensílios para aplicar o gás aos aparelhos; compra de 126 azulejos brancos⁷⁰ e a compra de madeira de soalho. São ainda pagos os salários a operários carpinteiros e pedreiros (até Setembro de 1869).

Em Setembro são mandados fazer 4 lavatórios de ferro e no mês seguinte encomenda-se a construção de dezasseis *Estantes de madeira de caixão para tubos de ençaios*. São feitas várias aquisições de material em vidro, na Fábrica de vidros da Marinha Grande [Fig. 3.6], na Pharmacia Barral (tubos de ensaio) e na Antiga Fábrica de Vidros de António Alberto dos Santos (balões 1/4), ambas em Lisboa.

Em Março do ano seguinte (1870)⁷¹ era pago o avultado valor de 120\$195, referente a uma encomenda de Junho de 1869, feita à casa L.C. Marquart, de Bonn, e por esta enviada depois de 13 de em Setembro do mesmo ano [Fig. 3.7 e 3.8]. Em Novembro de 1869 chegam 3 caixões de

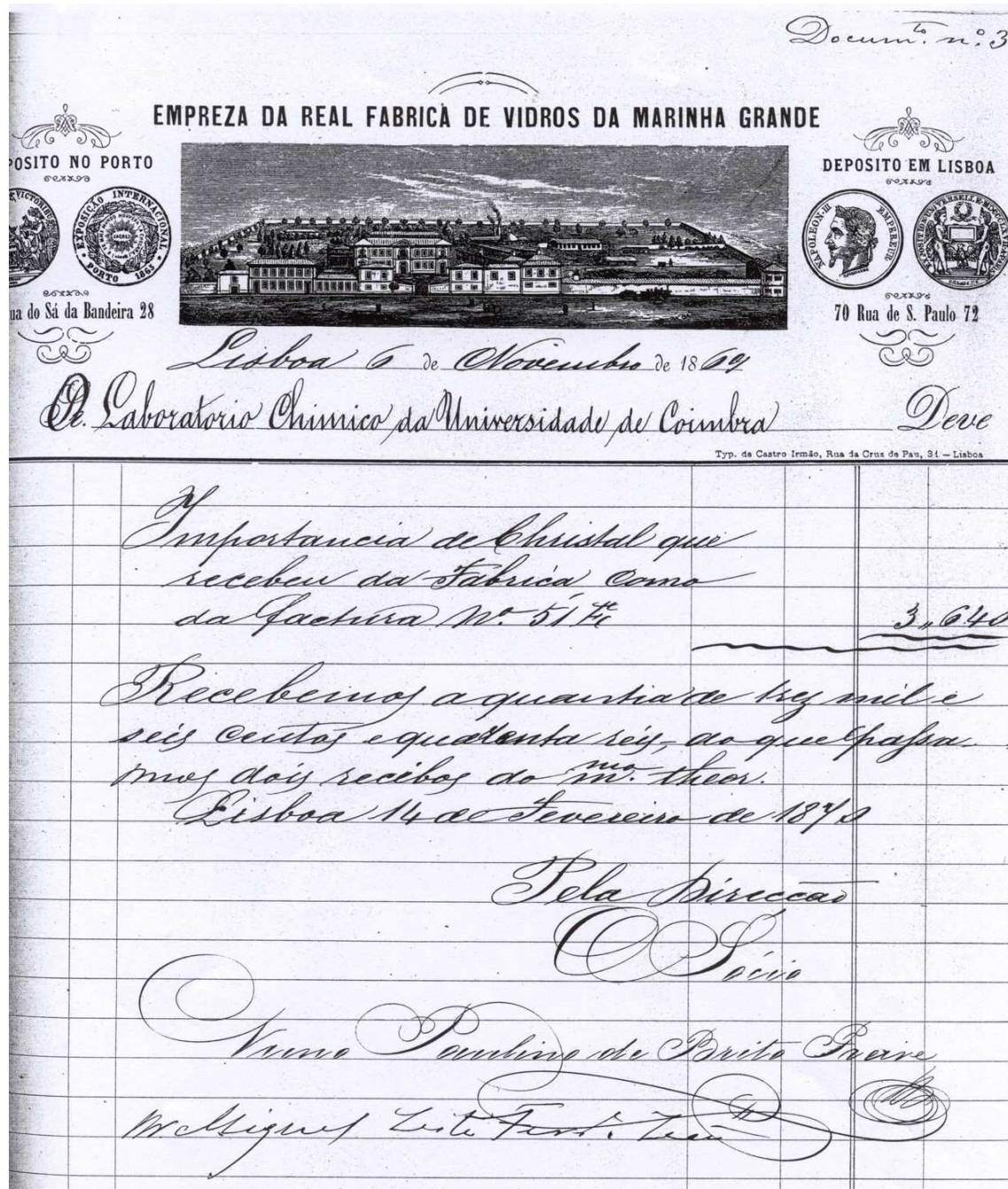


Fig. 3.6 Documento de aquisição de material à Fábrica de vidros da Marinha Grande
(14 de Fevereiro de 1870)

Lisboa, de que é pago o valor do transporte até Coimbra. Trata-se, muito provavelmente, da encomenda vinda de Bonn.



em 29 de Março de 1870.

Instrução Superior V^{da} M^{ra} Maior
Universidade de Coimbra N.º 1
Faculdade de Philosophia
Folha suplementar ao mês de Junho de 1869.

Encomenda do Laboratório feita em Bonn na Fabrica de D.^o L. C. Marquardt em 17 de Junho de 1869, conforme a conta geral de 13 de Setembro de 1869, e do Recibo de 12 de Fevereiro de 1870, da importância de 664 francos e 73¢, ou. *R. 120.195*

N.º. Pela ord. N.º 139 - de 1868-1869	(a) 115.405
Pela ord. N.º 32 e 189 - de 1869-1870	4.790
	120.195

(a) Esta importância o saldo da despesa deste estabelecimento relativo a este anno corrente —

Importa esta folha na quantia de cento e vinte mil cento e noventa e cinco reis. Coimbra 29 de Março de 1870.

M. Chiquet Leit. Ferriz de Leão

Fig. 3.7 Documento de pagamento de material adquirido à casa L.C. Marquardt, de Bonn
(29 de Março de 1870)



Bonn, den 13 Sept 1869

RECHNUNG

Für Herrn Laboratoire chimique de l'Université
von **D^r L. C. MARQUART**, Coimbra

Landte Ihnen für Ihre Rechnung auf Ihre Adresse und Gefahr vermittelt
für le bateau à vapeur des Mss. Boomer & Co. Rotterdam

Zahlbar in Bonn

L.C.M.	Wochel auf Wechselplättchen, nehme ich nur ohne Verbindlichkeit, wegen Protest oder verspäteter Rücksendung, und unter Berechnung der Incassospesen in Rechnung				
3986 225	1 caise Bo. 635 conts				
30	2 1/2 " Glycerine	1/2 K. 0.75 fls	3	-	0
81	2 1/2 " Acide oxalique pur	2	10	-	0
	1 " Poudre de boulangerie Liebig		1	50	
50	2 " Jodure de Potassium	1/2 K. 12.50	20	-	0
	1 litre sur la rigole		5	-	0
	1,4 8 De tubes de caoutchouc 3/4" Diamètre intérieur	5.75	10	50	
	0,5 De tubes " " 1/2-3/16" intérieur	5.8.10	4	05	
	1/2 Doug. De Bouchons de caoutchouc à 2 trous, 1/2" Diamètre à bas		1	12	
	1/2 " De Bouchons de caoutchouc à 2 trous 7/8" Diamètre à bas		2	25	
	2 Thermomètres jusqu'à 350° Celsius, la boule très-petite et pas plus grosse que la tige	2.5.25	10	50	
	1 Appareil Galleron		24	33	
	2 1/2 Cubes en verre blanc très-fusible	2.50	5	-	
	4 Pince à Pneu vis d'après Bunsen	2.1.05	4	20	
	2 Manchons Doubles	2.2.10	4	20	
4,06		flacons 2 doubles	4	06	
		fls	159	71	
	facture Du 6 juillet fls 466. 05				
	" " " " 183. 34				
	frais de transport à Pêche. 14. 37				
		fls	663	44	
		fls	822	50	

Fig. 3.8 Documento da casa L.C. Marquart, de Bonn (13 de Setembro de 1869)



Em Abril (1870) é levantada mais uma... *encommenda para o Laboratório Chymico da Universidade que consta de uma barrica e três caixotes com instrumentos*⁷², da qual se desconhece o conteúdo.

Na consulta aos documentos de despesas correntes verificamos que chegam a Coimbra várias encomendas oriundas de Bonn. A aquisição de material na Alemanha tornar-se-ia prática corrente a partir destes anos, podendo ser apontada como um inequívoco sinal da adopção deste país como um dos principais pontos de referência dos professores de Coimbra. Refira-se, a título de exemplo, que o gabinete de Física, um dos mais bem apetrechados estabelecimentos da Faculdade de Filosofia, iria igualmente assistir a esse deslocamento relativamente à origem das encomendas, até então feitas preferencialmente em Inglaterra ou França.

Apesar do bom andamento dos trabalhos no Laboratório que as obras e sucessivas encomendas de material e mobiliário indiciam, na reunião do Conselho de 21 de Janeiro de 1870 o Sr. Reitor deu parte ...de que o Dr. Tollens tinha dado a sua demissão do lugar que occupava. O Conselho reconhecendo a grande necessidade que ha-de prover aquelle lugar, pediu ao Sr. Reitor que quisesse promover auxiliado por alguns membros do Conselho, a aquisição d'algum individuo, que tivesse as necessarias habilitações. O Sr Reitor prometeu empregar todos os meios de que pudesse dispôr⁷³.

Em Fevereiro já a noticia é pública, pois o jornal *Tribuna Popular* de 1 de Fevereiro de 1870,

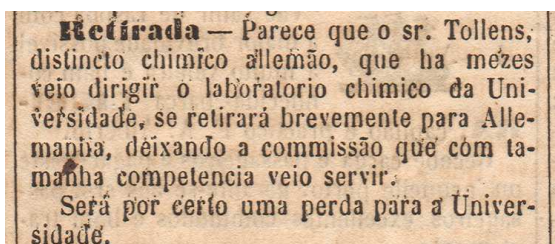


Fig. 3.9 Anúncio da retirada de Tollens
Fevereiro 1870

lamenta a partida do professor alemão, considerando-a uma perda para a Universidade⁷⁴ [Fig. 3.9]. Após breves meses em Coimbra (chegada entre Maio e Julho de 1869 e partida em Março de 1870)⁷⁵, Tollens abdica do lugar de

chefe dos trabalhos práticos no *Laboratorio Chimico* para, a convite de Wöhler, ir ocupar o lugar de

privatdozent na Universidade de Göttingen. A partir de Julho de 1873, ser-lhe-ia entregue a direcção do Laboratório Agrícola da mesma Universidade, criado por Wölher⁷⁶. No *Laboratorio Chimico* da Universidade de Coimbra deixaria um discípulo: Joaquim dos Santos e Silva (1842-1906) [Fig. 3.10].

Deve-se a Miguel Leite Ferreira Leão, certamente um dos professores que mais de perto acompanhou os trabalhos desenvolvidos por Tollens no Laboratório de Coimbra, o circunstanciado testemunho desses tempos: *Neste anno, porém, deu-se mais desenvolvimento a estes trabalhos debaixo da direcção do dr. Tollens, particularmente no estudo das reacções. Este ensino, todavia, ficou limitado a dezeseis alumnos, pois era o numero que comportavam as quatro mesas de trabalho; nem mesmo sem nenhum outro pessoal se podia cuidar de maior numero e manter-se a policia necessaria dentro do estabelecimento, de sorte que aquelle ensino se fizesse com proficiencia para os alumnos, e sem prejuizo do laboratorio.*

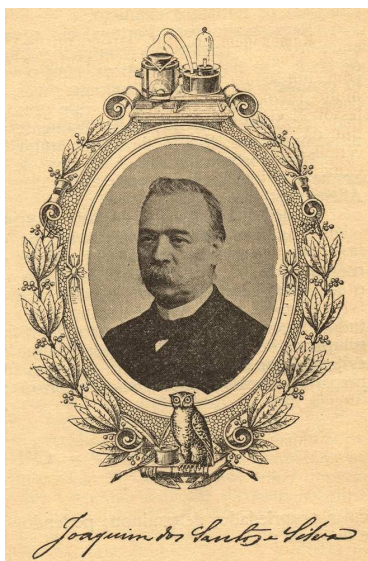


Fig. 3.10 Joaquim dos Santos e Silva
(1842-1906)

Tornou-se portanto obrigatorio para os do curso de pharmacia, que eram nove, e facultativo e livre para os do 1º e 2º anno da Faculdade, até se preencher aquelle numero. Muitos dos meus discipulos e de chimica organica se fizeram inscrever, admittindo-se os primeiros cinco do 1º anno, e dous do 2º da classe de ordinarios, e de todos os mais da de voluntarios, e permitiram-se as substituições até ao principio de janeiro, quando houvesse vagas por alguns terem abandonado aquelle estudo.

Em todos os dias da semana havia trabalhos practicos desde as 9 horas da manhã até ás tres da tarde, com excepção dos sabbados, que eram destinados á limpeza do edificio e reforma dos reagentes, versando, como disse, quasi exclusivamente sobre o estudo das reacções, e preparação de reagentes, ou sua purificação.

A falta, porém, de pessoal que auxiliasse o dr. Tollens, pois o guarda, já bastante adiantado em idade e com trinta e tres annos de serviço, occupava-se quasi exclusivamente na escripturação do estabelecimento, e já não faz pouco em poder fazer este serviço, como elle deve ser feito, deu logar a que nem sempre coresse com muita regularidade, dando-se alguns extravios em objectos do laboratorio, quebrando-se muitos aparelhos e gastando-se inutilmente muitos productos, o que certamente não aconteceria, se houvesse quem tambem auxiliasse o dr. Tollens; pois os lentes cathedromaticos, com o serviço proprio que têm, não podiam assistir áquelles trabalhos.

É, todavia, minha opinião, por o ter observado muitas vezes, que aquelle ensino é profícuo, e alguns alumnos estão bastantemente adiantados, especialmente no estudo das reacções.

Para, porém, se poder tirar todo o partido do ensino practico, quer em relação á proficiencia dos alumnos, quer á da economia do estabelecimento, é necessario que os alumnos não se achem nunca no laboratorio entregues a si sós, abandonados do seu professor, como frequentes vezes acontecia com o dr. Tollens, nas vezes em que era occupado pelos professores de chimica nas preparações e experiencias dos cursos.

A necessidade d'um ajudante para aquelles trabalhos é manifesta e indispensavel para a fiscalisação das substancias e productos nelles empregados, e muito principalmente dando-se, como se deve dar, mais extensão áquelle serviço, já em relação ao numero de alumnos, já em relação á variedade e multiplicidade das preparações; pois, por exemplo, em chimica organica pouco ou quasi nada o dr. Tollens occupou os seus discipulos⁷⁷.



Roberto Duarte da Silva: A Oportunidade Perdida



Fig. 3.11 Roberto Duarte Silva
(1837-1889)

As céleres diligências do Reitor Visconde de Villa Maior, no sentido de encontrar um substituto para o lugar deixado vago por Tollens, põe em evidência, uma vez mais, o interesse da Universidade em colocar o ensino prático da Química em Coimbra a par dos avanços científicos e pedagógicos da Europa. Simultaneamente, reflectem a carência de químicos com uma boa formação em Portugal.

Na reunião de 8 de Fevereiro 1870, já o reitor informava o Conselho de que *que tinha escripto ao Sr. Wurtz, relativamente ao empregado para o Laboratorio, que devia substituir o Sr. Tollens e*

no inicio do mês seguinte indica o nome do novo chefe dos trabalhos práticos, Roberto Duarte Silva⁷⁸

Roberto Duarte da Silva (1837 – 1889) [Fig. 3.11], cabo-verdiano formado na Escola de Farmácia de Lisboa, irá trabalhar para Macau até 1862, altura em que se fixa em Paris. Na capital francesa frequenta os cursos de Química de Adolphe Wurtz, Deville, Berthelot, entre outros. Depois de se licenciar em Física, torna-se discípulo de Wurtz, em 1863, publicando o seu primeiro artigo científico em 1867.

O domínio da língua portuguesa e qualidades científicas como investigador, que Wurtz certamente anteviu e que a sua biografia posterior confirmam, foram motivos prováveis da indicação do nome de Roberto Duarte Silva à solicitação do reitor de Coimbra.

Segundo a acta de 5 de Março, o químico cabo-verdiano, que se naturalizou francês, tinha aceite o lugar com o ordenado de 450:000 anuaes. Informava que só a partir de Outubro poderia iniciar as funções em Coimbra, uma vez que tinha trabalhos começados que desejava concluir. Duarte Silva estaria nesta altura em Londres, onde fora visitar laboratórios de investigação. Durante a sua estadia na cidade britânica, realizou estudos de Química Orgânica, juntamente com o químico americano James Mason Crafts, no laboratório de Alexander W. Williamson, antigo colega de Wurtz no laboratório de Justus von Liebig, em Giessen⁷⁹.

Para acelerar o processo de contratação, logo na reunião seguinte (5 de Março de 1870), Santos Viegas propõe a redacção imediata do contrato. Para colmatar a ausência do professor das aulas práticas, prontificou-se o Dr Albino a dirigir os trabalhos no Laboratório durante o período entre Março e Outubro. A única condição imposta pelo lente foi a contratação de um empregado que o coadjuvasse⁸⁰ o qual, segundo proposta de Ferreira Leão aprovada pelo Conselho, auferiria um salário de quatrocentos cento reis diários.



Tudo parecia encaminhar-se para a boa prossecução dos trabalhos práticos no Laboratório. Contudo, na reunião de 7 de Maio (1870), o Reitor informa o Conselho de que o químico Roberto Duarte Silva declinara o convite da Universidade de Coimbra, recusando-se a assinar o contrato que lhe havia sido enviado. Desconhecendo o conteúdo do referido contrato, não podemos aferir das razões que terão motivado Roberto Duarte Silva a recusar a assinatura do documento redigido pelos lentes da Faculdade de Filosofia. Sabemos, contudo, que após regressar de Londres, c. 1871, Duarte Silva irá trabalhar no laboratório de Friedel, na *École des Mines*.

A Viagem de Joaquim dos Santos e Silva (1872-73)

A situação de dependência que se evidencia neste episódio fora já prevista e criticada pelo director do *Laboratorio Chimico* no relatório de 5 de Maio (1870): *Ha pouco lá se foi o dr. Tollens, e não obstante uma remuneração avultada, ahí estamos novamente sem chefe de trabalhos practicos, e quem possa continuar no laboratorio um serviço que todos os paizes apreciam devidamente, pois se tem feito sentir na civilização dos povos o seu beneficio e maravilhoso influxo. Ámanhã virá um outro estrangeiro imital-o de novo, para d'ahi a pouco, num periodo mais ou menos longo, nos deixar tambem nas mesmas condições de não haver nunca na Faculdade quem o continue, e nós sempre á mercê dos estrangeiros*⁸¹.

Foi com o objectivo de contrariar esta situação embaraçosa e reconhecendo a necessidade do ensino pratico da chimica e as dificuldades que havia em quanto na Universidade não houvesse algum professor habilitado com estudos feitos nos payses aonde a sciencia se acha mais adiantada, que Ferreira Leão propõe, na reunião de 4 de Junho, que se representasse ao Governo para que fosse mandado estudar no estrangeiro o D^{or} Adriano de Paiva Faria Leite Brandão⁸². A proposta do director do Laboratório levantou alguma discussão, ficando adiada a sua deliberação. Mas logo na reunião seguinte, a 7 de Julho, o Conselho decidiu-se favoravelmente em relação ao assunto, ficando assente a preparação do pedido de autorização ao Governo de mandar o D^{or} Paiva estudar chimica nos payses estrangeiros com obrigação de estabelecer no Laboratorio da Universidade o ensino pratico da chimica.

Apesar da decisão favorável a Adriano de Paiva, a situação inverte a favor de Joaquim dos Santos e Silva, ajudante de Tollens no *Laboratorio Chimico*. É nesse sentido que, um ano depois, a 8 de Agosto de 1871, o Reitor dirige um ofício ao Governo no qual solicita autorização e apoio para a viagem de estudo de Santos e Silva:

Ill^{mo} e Ex^{mo} S^{ro}. O Laboratorio Chimico da Universidade está depois da sahida do D^{ro} Tollens, em Abril do ultimo anno sem preparadores e chefe de trabalhos practicos convinemente habilitado.

Sabe V. Ex.^a que um estabelecimento d' aquella ordem não pode dispensar um chimico habituado ás manipulações e preparações, não só para coadjuvar os professores nas experiencias e demonstrações



dos cursos, mas ainda para dirigir os alumnos nos exercicios practicos, ensinando-lhes palpavelmente os methodos de investigação e analyse, sem os quaes o ensino chemico e de nenhum valor.

Para remediar ate ao ponto em que era possivel a falta proveniente da retirada do D^{or} Tollens, foi encarregado de continuar a direcção pratica dos estudantes de pharmacia um antigo alumno que trabalhara com o d^{or} Tollens durante o pouco tempo que este exerceu a Direcção dos trabalhos do Laboratorio. Desempenhou elle muito regularmente este serviço e tem mostrado bastante aptidão e desejo de se instruir: falta-lhe porem ainda o indispensavel conhecimento dos methodos e manipulações modernas que só a practica dos grandes laboratorios e a convivencia com os homens eminentes da sciencia pode fornecer. E, com tudo este individuo muito aproveitavel e offerece todas as garantias de progresso, podendo tornar-se excellente preparador e chefe de trabalhos, se lhe proporcionarem os meios de ir completar os estudos practicos em algum dos laboratorios mais acreditados de Alemanha. O sacrificio que para isso o estado tem que fazer é de minima importancia em relação ás vantagens que se podem colher para a instrucção practica dos alumnos, e para tirar o Laboratorio da Universidade da especie de marasmo em que se acha.

Permittindo V. Ex^a, que Joaquim dos Santos e Silva, que é o individuo a que merefiro, possa actuar em algum Laboratorio d' Allemanha, durante um anno, atica das operações necessarias para os cursos de chimica com um subsidio suficiente, que não poderia exceder a quantia de 50\$000 r mensal, e viagens pagas, teremos conseguido remediar uma grande falta, evitar uma vergonha que vexa a Universidade, e fazer um bom serviço à instituição pública.

V. Ex^a sabe melhor do que ninguém o grande valor que as sciencias experimentaes e principalmente a chimica tem na prosperidade dos estados, e por isso creio que é desnecessario encarecer-lhe mais a necessidade que temos de – animar e estimular estes estudos, e por isso espero que V. Ea anuirá a esta minha proposta tão modesta, e que não exclua outros meios que ainda se devem empregar para collocar a instrucção scientifica em Portugal na altura a que deve ser elevada.

Deus guarde V. E.x^a Visconde de Villa M^{or} Ministro Pelo Reino = Paço das Escolas em 8 d' Agosto de 1871 = V^{de} de Villa M^{or} Ministro R^o83

Joaquim dos Santos e Silva, estudante de Farmácia, havia apresentado um requerimento ao Conselho da Faculdade de Filosofia, presente em reunião de 13 de Outubro de 1864, para ocupar o lugar de ajudante no Laboratorio Chimico, o qual foi diferido, por declarar o sr. Director d'este estabelecimento que não havia necessidade urgente de se prover o mencionado lugar⁸⁴. Apesar de Antonino Vidal recusar o requerimento do jovem estudante de Farmácia logo retrocedeu na decisão pois, desde o primeiro dia do mês de Novembro, Santos e Silva irá ocupar o lugar de ajudante interino do guarda e preparador do Laboratório⁸⁵, descurando mesmo as suas obrigações enquanto aluno⁸⁶. De facto, em 14 de Dezembro de 1868, Santos e Silva apresenta um requerimento, em que pedia para ser considerado como alumno do segundo anno de Pharmacia visto tao bons serviços no Laboratorio por mais tempo do que para aquelle curso é exercido por lei.



As aptidões para os estudos químicos e a experiência adquirida ao longo do período que antecede a chegada de B. Tollens, facultou-lhe o cargo de ajudante do professor alemão, *de quem, por autorização especial, recebeu instrução no laboratório*⁸⁷.

A preferência dada a Santos e Silva para estagiar na Europa, deixando incompleto o curso de Farmácia, em detrimento de Adriano de Paiva, recém doutorado, deve-se à interferência do Reitor Visconde de Villa Maior⁸⁸ que, como vimos, redige o pedido dirigido ao Governo. Igualmente favoreceram a escolha de Santos e Silva alguns *professores influentes da Faculdade* [que] *pensaram em aproveitá-lo para ocupar um dia uma posição regular no laboratório*⁸⁹.

É assim que, por portaria de 8 de Setembro de 1871, Joaquim dos Santos e Silva é autorizando a fazer a viagem com destino a Alemanha. De 7 de Outubro a Agosto de 1872, estagia em Göttingen com Tollens, Wöhler e Hübner na área da Química Orgânica e Aplicada. Iria depois para Bonn, onde frequentou o curso de Química Orgânica de Kekulé e do seu assistente Wallach.

Para prolongar a estadia de Santos e Silva na Alemanha, tinha o reitor Visconde de Villa Maior solicitado junto do Governo um aumento de 120\$000 na gratificação que lhe havia sido concedida⁹⁰. Na Congregação de 6 de Março de 1873, consulta o Conselho sobre se *convinha que o Sr Santos continuasse a estudar em Bonn*, e apresenta *uma carta do Sr Santos com atestado do professor Kekulé*. Segundo o parecer do Conselho, a decisão ficava dependente da *vontade e inteligência do Sr Santos*. Santos e Silva prolongaria, por mais alguns (poucos) meses, a estadia em Bonn. Em Agosto de 1873 regressa a Portugal, *trazendo documentos honrosos, passados pelos professores com quem trabalhou*⁹¹.

Em Coimbra, assumirá o lugar de chefe dos trabalhos práticos, sendo provido definitivamente no lugar apenas em 1880. Recém chegado da Europa, Santos e Silva irá terminar, em 1875, o curso de Farmácia, e continuar algumas investigações iniciadas no laboratório de Kekulé, cujos resultados publica n' *O Instituto*⁹². Como vimos⁹³, deve-se ainda a este químico a publicação, em 1874, do primeiro manual português de Análise Química. Escrito com base na experiência prática adquirida no *Laboratorio Chimico* e na experiência ganha no estágio científico na Europa, como o próprio testemunha⁹⁴, o seu *Elementos de Análise Química*, irá servir de manual ao longo de mais de três décadas.

3.2.2.1 RELATÓRIO | 1870

A estadia do professor alemão em Coimbra contribuiu para reforçar o empenho dos lentes da Universidade no melhoramento material do espaço laboratorial, de forma a colocá-lo a par do desenvolvimento do ensino e investigação da Química na Europa. O contributo de Tollens, o empenho de Miguel Ferreira Leão na direcção do Laboratório, e a colaboração de Simões de Carvalho e Santos Viegas, os quais devotam uma grande dedicação na tarefa de actualizar o



ensino científico na Faculdade de Filosofia, foram condições fundamentais para a concretização da tão desejada modernização do edifício, a qual alterará, a médio prazo, a sua secular configuração espacial.

Em Maio de 1870, Ferreira Leão elabora um relatório acerca do *Laboratorio Chimico*, publicado por Simões de Carvalho em 1872, na *Memoria Histórica*⁹⁵, que constitui um documento de enorme interesse para a compreensão da evolução do edifício, desde a sua criação até ao ano da sua redacção. É de facto o director do Laboratório que confirma, nesse relatório, os trabalhos preparatórios empreendidos pela referida equipa: ... *mandei levantar a planta do edifício [autorizada em Novembro 1868], comme elle é actualmente; e sobre ella, com o concurso dos meus collegas os d^{rs}. Antonio de Carvalho e Viegas e o dr. Tollens, estudámos em diversas conferencias as modificações e obras que se devem fazer no laboratorio, e d'essas obras se levantou a planta, e se fizeram os orçamentos respectivos pela repartição das obras publicas d'este distrito, a que o digno director se prestou de bom grado, destacando para este serviço dois dos seus empregados, cujos trabalhos foram por elle mesmo verificados e dirigidos, o que julgo dever aqui mencionar. Os orçamentos d'estas obras importam em réis 1:872\$000, sem nelles entrar a despesa com a conclusão do frostispicio do edificio, pois não entra esta obra nestes orçamentos; sendo, todavia, conveniente concluil-a. ...*

Com estas obras ficará o estabelecimento com casas especiaes, e com boas condições de ventilação e esgoto, para laboratorio propriamente dicto, analyse organica, analyse dos gases, analyse quantitativa, e casa para balança de precisão, casa para trabalhos de fogo, com forja e fornos, casa para reserva de productos, e finalmente com uma excellente sala de collecções.

O levantamento da planta das obras que se projectão fazer no Laboratório, e orçamento respectivo, foi realizado por Viriato d' Albuquerque Braga, que recebe o pagamento a 27 de Fevereiro de 1870⁹⁶ [Fig. 3.12].

Dos dois documentos iconográficos referidos, a planta de levantamento do Laboratório de 1869 e a planta de 1870, relativa às alterações que se pretendiam realizar, apenas nos foi possível encontrar o primeiro. Guardada na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, a planta que pensamos corresponder ao levantamento de 1869 [Fig. 3.13] mostra o edifício do Laboratório tal como foi descrito no já mencionado relatório de Maio de 1870⁹⁷.

Assim, e fazendo uma síntese da situação do *Laboratorio Chimico* até 1870, verificamos que o edifício apresenta novas alterações. Seguindo o relatório de Ferreira Leão, podemos descrever pormenorizadamente as readaptações dos espaços [Fig. 3.14]:

- O vestíbulo [Fig. 3.14a] mantém-se como espaço de recepção e distribuição;
- A grande sala da direita, com pavimento de pedra – *Caza das Collecções* [Fig. 3.14b] - onde se acham as collecções de productos de chimica mineral, machinas e aparelhos, tendo em toda a volta armarios envidraçados, onde se guardam todos estes objectos, e no topo da sala uma boa meza de pau preto, onde o professor pode presidir aos trabalhos que ahi se executam.



Pelo levantamento da planta das obras
que se projectou fazer no Laboratório, e
orçamento respectivo, treze mil e quinhentos
reis

Pode a quantia supra, de treze mil e
quinhentos reis. R\$ 13 500

Coimbra 27 de Fevereiro de 1870

Viriato Pampilho d'Albuquerque Braga

M. Miguel Este Finscio Leal

Fig. 3.12 Documento de pagamento, a Viriato d'Albuquerque Braga, pelo levantamento das obras que se projectou fazer no Laboratório, e orçamento respectivo (1870)

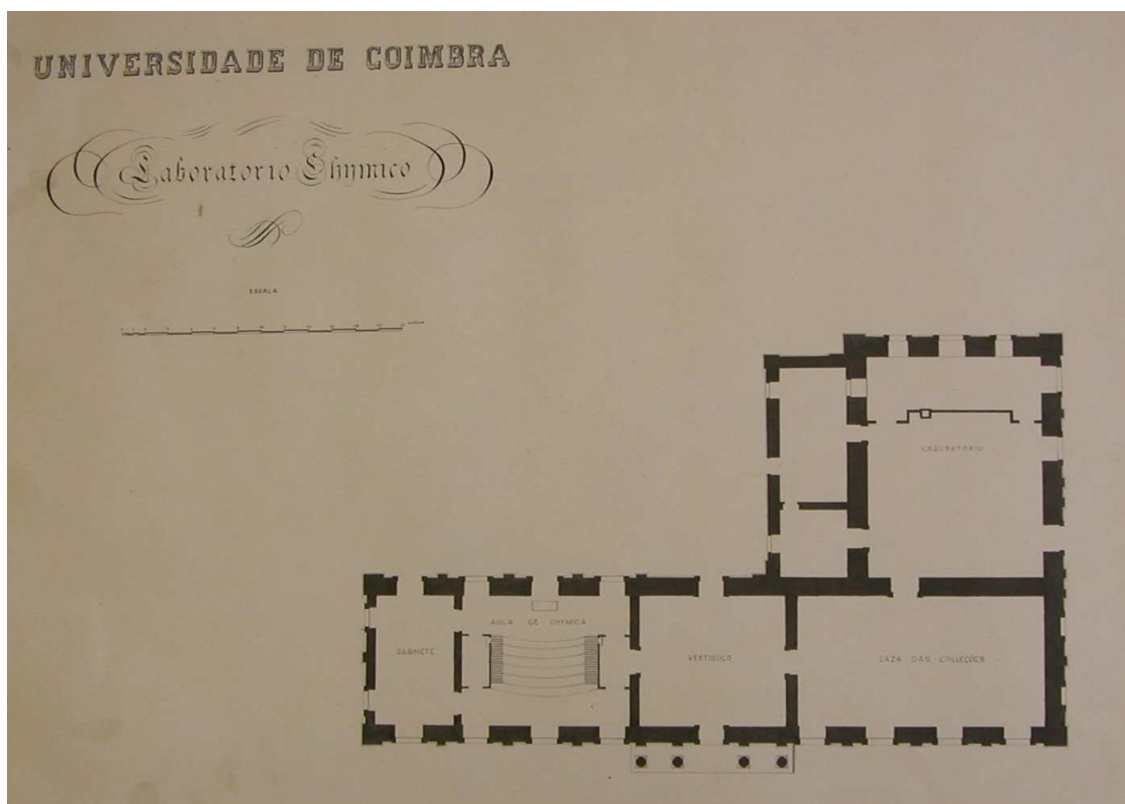


Fig. 3.13 Planta do Laboratório Químico em 1868



Nesta sala estabeleceu-se, em 1870, o ensino da *analyse qualitative*, sendo para isso apetrechada com quatro mesas com bicos de Bunsen, armários e estantes para reagentes, onde podiam trabalhar 16 alunos no estudo das reacções características da *analyse qualitative*. Estava ainda dotada de uma torneira com água canalizada e bacia para lavagens, um maçarico e foles para trabalhar o vidro.

- A nascente desta, situava-se a Oficina [Fig. 3.14c], também com pavimento de pedra e coberto de telha vã e com frestas no tecto. Tinha mesas de pedra ao centro e lateralmente, fornos e forjas. Destinava-se este espaço às operações, processos e destilações em ponto maior, e que podem desenvolver gases nocivos, ou muito fumo. Beneficiara de melhoramentos, e dispunha já de gás e água canalizados. Nesse ano fora ainda construído um grande banho de areia com manilhas para o exterior. Era nesta vasta sala que se faziam as preparações dos reagentes, corpos simples, ou saes.

- Adjacentes à Oficina, dispunham-se duas salas de menores dimensões. Uma das salas, a maior [Fig. 3.14d], dando acesso para o jardim, foi agora aproveitada para n'ella se collocar o novo aparelho de destilação. A sala de menores dimensões servia de deposito de loças, aparelhos fóra de uso, vidros e acidos, de que é mister haver maior provisão [Fig. 3.14e].

- A sala à esquerda do vestíbulo – Sala da Aula [Fig. 3.14f] –, dotada com soalho de madeira, por ordem de Ferreira Leão, tinha bancadas em anfiteatro e, disposta ao centro, junto da janela central, a mesa do professor, dotada de bicos de gás, de modo que todo o curso pode bem observar as demonstrações ou experiencias que sobre ellas se fazem. Entre a bancada e a parede da sala dos professores, no extremo norte do edifício, construiu-se um pequeno gabinete para experiencias de chimica spectoral [Fig. 3.14g]. Detrás das bancadas, o espaço foi aproveitado para colocação de armários para substâncias orgânicas e duas mesas com bicos de gaz, para a analyse organica e preparação das experiencias do curso [Fig. 3.14h].

- O Gabinete de estudo e trabalho dos professores, é a ultima dependência do laboratório, no topo norte do edifício [Fig. 3.14i]. Estava equipada com uma mesa comprida colocada ao centro da sala, com estante para reagentes e bicos de gaz, uma boa estante de mogno, vitrinas, armarios para conter substancias e objectos reservados, e uma pequena bibliotheca, a qual Ferreira Leão dotou de todas as obras classicas da sciencia, desde Lavoisier, até Berthelot e Wurtz, e completando as series dos Annales de pharmacie et chimie, Bulletin de la société chimique e Moniteur scientifique.

Possuía ainda um gabinete de madeira envidraçado, onde eram guardadas as balanças de precisão, que devem servir aos trabalhos dos professores. Na parede nascente, junto da porta que dava acesso ao jardim [Fig. 3.14j], tinha uma torneira com água e um nicho de evaporação, com tubo de ferro para tiragem e sahida dos gases e vapores.

Durante a direcção de Miguel Leite Ferreira Leão, foi esta sala feita inteiramente de novo⁹⁸, demolindo para isso uns fornos arruinados, que nella havia, e que hoje, no estado actual da sciencia, para nada serviam, abrindo as janelas do norte, mandando-a soalhar, estucar e montar, como ella foi descripta.

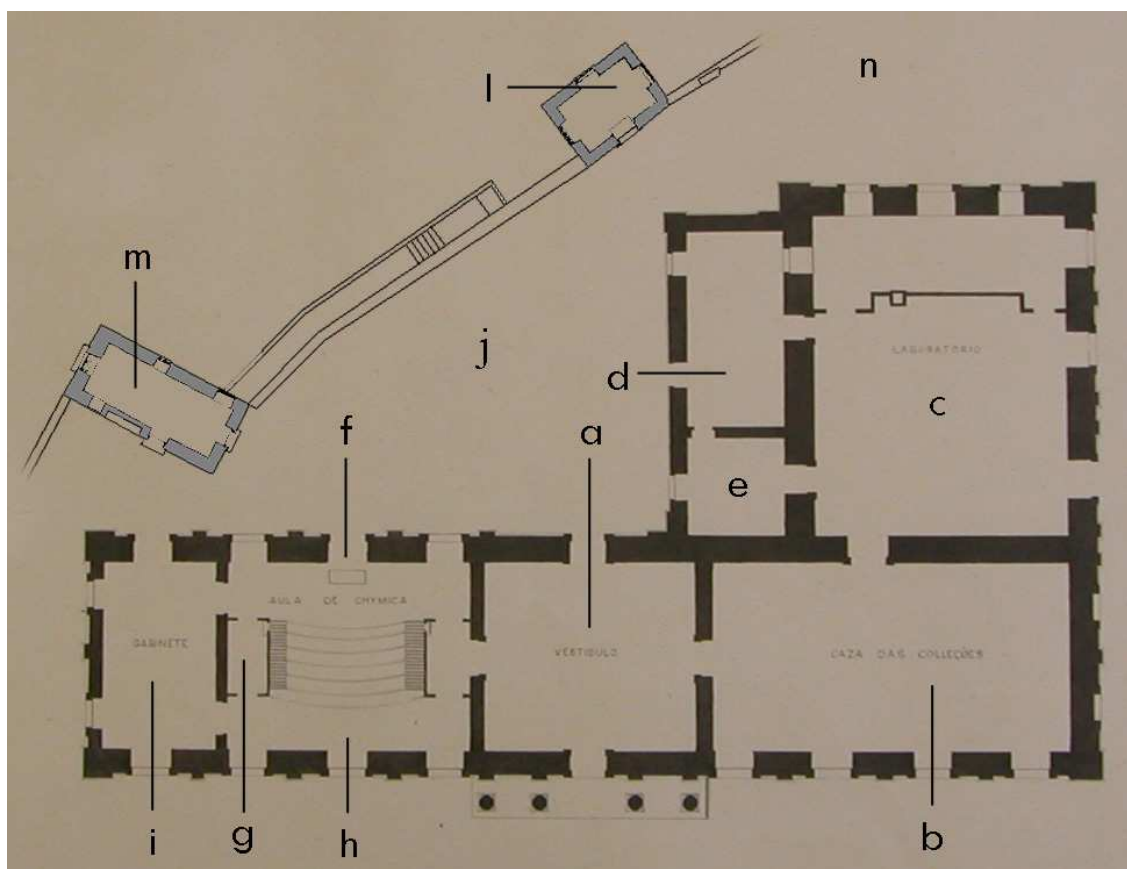


Fig. 3.14 Planta do Laboratório Químico em 1870, com base no relatório de Miguel Leite Ferreira Leão (Maio 1870)

- | | |
|---|--|
| a - Vestíbulo | i - Gabinete de estudo e trabalho dos professores. Tinha uma torneira com água, um nicho de evaporação, e um gabinete de madeira envidraçada, para as balanças |
| b - Casa das Coleções, destinada às aulas práticas de análise qualitativa | j - Jardim |
| c - Laboratório | l - Espaço de arrumações (antiga estufa) |
| d - Sala do aparelho de destilação. Por aqui acedia-se ao jardim | m - Casa de vestir (antiga casa de residência de B. Tollens) |
| e - Sala de depósito | n - Telheiro para depósito de lenha e barro (localização provável) |
| f - Sala da Aula de Chymica | |
| g - Gabinete para experiências de química spectral | |
| h - Espaço para análises de Química Orgânica e preparação das experiências do curso | |

- No exterior, a nascente da Sala da Aula, existia ainda um pequeno jardim e duas pequenas casas, uma que serviu em outro tempo de estufa, e agora destinada a espaço de arrumações [Fig. 3.14l]. A outra casa, no fim do jardim [Fig. 3.14m], que serve de casa de vestir ao director ou professores, que se entregam mais particularmente aos trabalhos químicos, e que tem por isso necessidade de mudar de fato, e tomar outro accommodado aos trabalhos a que se entregam; e também onde se guardam algumas máquinas de maior volume, como v.g. o aparelho de Bianchi, que não devem estar expostas á acção de vapores ácidos, que sempre se desenvolvem nos laboratórios. Apesar de muito pequena para habitação, sem chaminé, foi esta a casa que serviu de habitação a B.



Tollens. A nascente da Oficina existia ainda *um pequeno telheiro* [Fig. 3.14n], onde se faz o depósito de lenhas, barro e outros objectos de menor importância.

Apesar dos melhoramentos enunciados, e segundo o parecer crítico do então director, o Laboratório carecia ainda de condições básicas, caracterizando o edifício como húmido e frio, sendo indispensável, para se tornar tolerável, o seu aquecimento durante o Inverno. A ventilação do edifício, feita pelas portas e janelas, não era adequada aos trabalhos laboratoriais, pois originava correntes de ar que pioravam as condições, prejudicavam os trabalhos e causavam despesas avultadas pelo *quebramento dos aparelhos de vidro, inutilizando-se o trabalho*.

Para além destas condicionantes, e apesar das salas *demasiadamente grandes*, faltavam *casas especiaes para a analyse dos gazes, analyse organica, analyse quantitativa*, e *casas para balanças de precisão*. Tornava-se então necessário readaptar o edifício que, segundo Ferreira Leão, se prestava às modificações necessárias *para o tornar adaptado á natureza do ensino, que nelle se professa, e como o estado actual da sciencia exige, sem, porém, lhe prejudicar a sua belleza architectonica, quer interior, quer exteriormente*.

No mesmo sentido apontava a avaliação feita por Simões de Carvalho: *O plano d'esta construção satisfazia ás condições do ensino da chimica no século passado, em que esta sciencia principiava apenas a fundar o seu domínio verdadeiramente experimental, e a prometter brilhantes descobertas e importantes applicações industriaes. O Laboratorio parece ter sido destinado mais para vasta officina de grandes manipulações, do que para gabinete de estudos e investigações scientificas*⁹⁹.

Para *não faltar á lei de parallelismo que deve manter-se entre os progressos das sciencias e os estabelecimentos encarregados do seu ensino*¹⁰⁰, os trabalhos de reconfiguração do Laboratório, como veremos, irão continuar ao longo das décadas de 70 e 80.

3.2.3 PROJECTOS | 3

Um Novo Impulso

Em Janeiro de 1870 fora publicado, pelo Reitor Visconde de Vila Maior, um novo *Regulamento para a administração das obras da Universidade*¹⁰¹ [Fig. 3.15]. Segundo conseguimos apurar, trata-se do documento que vem substituir o regulamento elaborado por Francisco de Lemos em 1773, para as obras da Reforma Pombalina.

Segundo a classificação das obras determinada por este documento, dividiam-se estas em obras de serviço geral e obras de serviço especial. Cabendo a sua execução à administração superior da Universidade, depois de aprovadas pelas respectivas faculdades, incluíam-se nas obras de serviço especial todas as intervenções cujo objectivo fosse *melhor apropriar estes edifícios aos seus destinos*

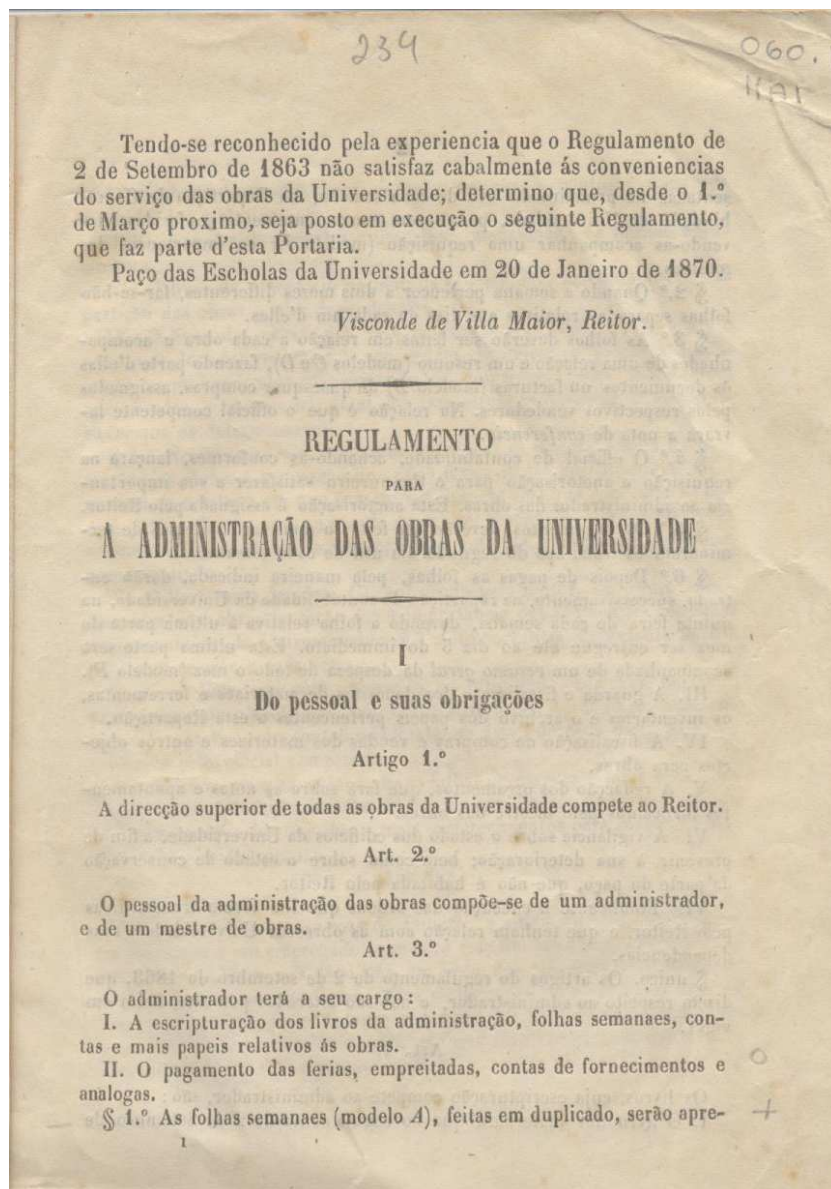


Fig. 3.15 Regulamento para a administração das obras da Universidade 1870

científicos, ou de reparar as já existentes, ou a construção e reparação de mobília de uso especial, tal como estufas, fornos, aparelhos e máquinas fixos, e outros análogos. Dispunha ainda o regulamento que nenhuma obra seria autorizada sem a apresentação do projecto e orçamento correspondente.

Inserindo-se na categoria de *obra de serviço especial*, todas as intervenções realizadas no *Laboratório Chimico* deveriam obedecer às regras definidas no referido Regulamento.

A obrigatoriedade de apresentação do projecto de obra veiculou uma sistematização de procedimentos que, no que ao *Laboratório Chimico* diz respeito, a breve trecho se traduziram numa rentável organização dos trabalhos, e actual fonte documental de inquestionável valor. De facto, foi com base em alguns desses projectos ainda hoje guardados no A.U.C., que nos foi possível



traçar a evolução do espaço do *Laboratorio Chimico*. Lamentavelmente apenas alguns relatórios escritos sobreviveram, perdendo-se os documentos iconográficos que normalmente acompanhavam o projecto.

A permanência de Miguel Leite Ferreira Leão no lugar de director prolonga-se por quase toda a década de 70. Durante esse período procurará continuar os melhoramentos que tinha iniciado, caracterizando-se a sua actuação pelo permanente empenhamento na procura de soluções. Logo após a partida de Tollens, aquando da visita anual da Congregação, em Julho de 1870, o director *mostrou os projectos para as obras necessarias no mesmo estabelecimento; grande numero de productos, preparados durante o anno pelos alumnos e preparadores e fez ver egualmente o novo aparelho de destillação, comprado, ha pouco tempo, em Alemanha*¹⁰².

Como vimos, os projectos para o espaço do Laboratório haviam sido discutidos e elaborados durante a estadia do professor alemão em Coimbra. Após a sua partida para a Alemanha, Tollens permaneceria em contacto com os lentes da Faculdade de Filosofia. Num relatório da sua autoria, publicado n' *O Instituto* de 1874 e escrito, provavelmente, a pedido dos professores portugueses, Tollens traça um *Bosquejo ou exposição summaria da organização das Faculdades de Philosophia nas Universidades de Allemanha*¹⁰³, no qual aborda as condições do ensino da Química naquele País, em termos de espaços e pedagógicos. Apesar do carácter genérico, o documento esclarece quanto à metodologia que Tollens considera mais adequada para um estabelecimento de ensino e investigação da Química, *a [disciplina] que exige mais em relação a estabelecimentos espaçosos*. Tollens aborda sumariamente as condições físicas que o edifício laboratorial deve possuir. Considera que esses espaços são *para o estudante de Philosophia o que a anatomia e os hospitais são para o medico*. Segundo o Professor alemão, devem ser constituídos com o *duplo ponto de vista do progresso da sciencia e da instrucção dos estudantes*. A sua disposição geral deve, por isso, obedecer aos seguintes critérios:

- o estabelecimento principal é o laboratório geral de Química, no qual existem *salas especiais destinadas aos trabalhos de chimica orgânica analytica, gasometrica, pharmaceutica, analyse legal, etc;*
- a sala dos cursos deve ser construída com o maior cuidado, de acordo com as experiências requeridas para uma instrução completa. Assim, *juncto á mesa das demonstrações estão as tinhas de mercúrio e agua; os fornos e as chaminés, etc estão ao alcance do experimentador, e os gases irrespiráveis tem sahida pelos conductores que se abrem na chaminé de aspiração;*
- As salas dos alunos devem ser bem ventiladas e espaçosas. Tollens aponta alguns exemplos de Universidades alemãs: *Goëtingen, por exemplo, tem logares para 100 alumnos; em Berlin para o mesmo numero; em Bonn para perto de 130...*
- Os trabalhos que produzem gases nocivos devem ser realizados em salas espaçosas;



- Devem existir espaços diferenciados para cada tipo de alunos, os mais adiantados e os principiantes. Os primeiros ocupam-se da Análise quantitativa e Química Orgânica.

As análises toxicológicas ou médico - legais devem ser feitas em locais separados das salas de trabalho geral, e por isso, em algumas Universidades existiam espaços especialmente destinados para os esses trabalhos, desenvolvidos por estudantes de Medicina e Farmácia;

- Estes estabelecimentos devem ser apetrechados com uma biblioteca própria, especializada na área da Química, o que dispensa ter de recorrer à grande bibliotheca, que ordinariamente se acha distante, evitando ainda as formalidades necessárias nesse tipo de estabelecimentos. Caberia ao director a escolha dos livros da biblioteca do laboratório.

Tollens refere ainda o pessoal que deve trabalhar neste tipo de estabelecimentos. A residência do director no próprio estabelecimento é, no caso da Química, indispensável. Pois que *As investigações praticas exigem muito tempo e uma continua vigilância, ... e se elle se occupa de trabalhos próprios, não os pôde fazer bem senão no proprio estabelecimento.* E salienta que *quasi todos os laboratórios de Alemanha possuem alojamentos para o director e assistentes.*

Refere ainda a importância dos assistentes ou chefe dos trabalhos práticos, como auxiliares do director, e cuja presença permite aumentar o número de alunos da cadeira.

Os apontamentos do químico alemão reforçam a convicção na necessidade de um espaço dedicado, com salas e equipamento próprios ao desenvolvimento de um ensino baseado na prática laboratorial, cujos principais objectivos são o ensino e a investigação a vários níveis.

O inquestionável avanço da investigação na área da Química, ao longo do século XIX, traduz-se claramente ao nível da configuração dos laboratórios, com especial ênfase na tipologia

desenvolvida pelas instituições alemãs. As novas exigências patenteiam uma reconfiguração dos espaços, que se torna indispensável empreender para um eficiente acompanhamento dessa evolução.

A necessidade de referências credíveis e actualizadas, com base nas quais os lentes de Coimbra procurariam intervir no *Laboratorio Chimico*, comprova-se uma vez mais pela existência, na biblioteca do Departamento de Química da Universidade de Coimbra, actual depósito do acervo antigo do *Laboratorio Chimico*, de um relatório de A. Wurtz¹⁰⁴, datado de 1870, elaborado a pedido do Ministro da Educação francês, no qual o químico faz um levantamento dos laboratórios alemães [Fig. 3.16].

Wurtz ocupava o lugar de professor de Química na Faculdade de Medicina de Paris desde 1853. A crescente reputação internacional que granjeou no decurso da sua

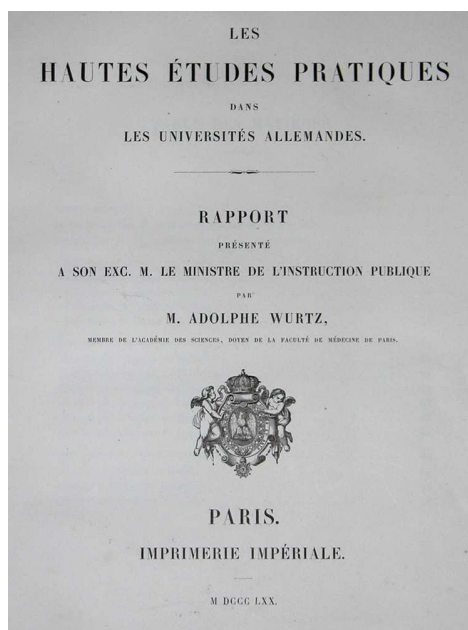


Fig. 3.16 *Les Hautes Études Pratiques dans les Universités Allemandes*. Adolphe Wurtz, 1870



carreira deveu-se, em grande parte, a uma personalidade empreendedora e independente, que se destacou pela peculiaridade do seu sistema de ensino e investigação. Wurtz é descrito não tanto como um mestre paternalista ou distante e temido, mas como um colega dos seus alunos e discípulos, disponível a partilhar e a discutir ideias no decurso dos trabalhos de investigação realizados no seu laboratório. Este espaço, algumas salas anteriormente devolutas, pertencentes ao teatro de anatomia da Faculdade, onde inicialmente Wurtz acomodara 12 alunos, foi gradualmente transformado e adequado às necessidades da investigação química, apenas com a propina obrigatória paga pelos alunos matriculados na cadeira de Química. Todas as despesas correntes e de equipamento eram igualmente sustentadas por essa verba. O laboratório de Wurtz manteve a mesma organização até 1877, altura em que, decorrente do reconhecimento oficial da necessidade da criação de novos laboratórios de investigação, foi iniciada a reconstrução da Faculdade de Medicina.

Apesar das reduzidas condições do seu laboratório, na Faculdade de Medicina e, desde 1874, na Sorbonne, onde dirigia a nova cadeira de Química Orgânica, mas onde não lhe fora dado um laboratório, Wurtz defendia, na linha da escola alemã, a necessidade de edifícios apropriados para o estabelecimento de laboratórios, de acordo com as exigências e necessidades da ciência moderna. Considerava as velhas instalações das tradicionais Universidades e Faculdades francesas desadequadas para responder a essas necessidades. Criticava ainda o procedimento habitual de adaptar qualquer edifício a laboratório sem ter em conta as especificidades requeridas por estes lugares de ensino e investigação. De facto, a dicotomia entre laboratórios de ensino e laboratórios de investigação, existente no sistema francês, era outro dos aspectos criticados por Wurtz, que concebia a pesquisa como parte integrante de qualquer Universidade de ensino, e não apenas confinada à condição de treino especial adquirido após a obtenção do grau académico¹⁰⁵.

O contributo de Wurtz para a actualização do ensino da Química em Coimbra foi sem dúvida significativo, quer através da indicação dos dois professores, Tollens e Silva, para o lugar de chefe dos trabalhos práticos do Laboratório, bem como pelo apoio prestado aos lentes de Coimbra, através de prováveis contactos pontuais e pela informação acerca dos edifícios alemães, compilada no relatório *Les Hautes Études Pratiques dans les Universités Allemandes* (1870). De facto, o zelo dos professores da Faculdade de Filosofia, posto ao serviço do avanço do ensino da Química em Coimbra, evidencia-se na preocupação de manter uma sistemática actualização científica e pedagógica, traduzindo-a em termos de espacialidade e apetrechamento material. Vejamos então como iriam prosseguir os trabalhos no *Laboratorio Chimico* e como essa constante preocupação de acompanhamento dos avanços na Europa, e em especial na Alemanha, se materializaram em Coimbra.

Em Novembro de 1871¹⁰⁶, resolveu o Conselho da Faculdade de Filosofia que das dotações do Gabinete de zoologia, do Jardim e do Observatório Meteorológico se retirasse(?) a quantia de cento e



vinte mil reis, a favor do *Laboratório Chimico*, pagando cada estabelecimento mil reis. Apesar da medida adoptada, cujo objectivo seria atenuar a escassez de verbas, parece não ter havido qualquer resultado assinalável, pois na visita do ano seguinte, no dia 26 de Julho 1872, o director do *Laboratório* renovou a ideia das obras que tão necessárias são para que aquelle estabelecimento possa bem servir para o fim a que é destinado.

Novamente, em Congregação de 4 de Dezembro de 1873, Ferreira Leão retoma o assunto da necessidade das obras, desta vez apresentando um orçamento relativo às reformas mais urgentes de que carece o *Laboratório Chimico*, fixando as despesas em 367.840 réis. Para cobrir o valor apresentado, propõe o director do *Laboratório* que se aplique a verba de 400\$000 reis que fora votada pelo Conselho de Decanos para a terminação d'uma das salas do Museu, effectuando assim a transferência d'esta verba para as obras do *Laboratório*. O lente de Física, António dos Santos Viegas, um dos membros da comissão formada para estudar os melhoramentos a realizar no *Laboratorio Chimico* em 1868¹⁰⁷, apoia a proposta de Ferreira Leão, salientando que havia quatro annos [1869 – 1873] foram orçadas em dois contos de reis pouco mais ou menos as despesas de reforma que o *Laboratório* necessita, e que, desejando não seja alterado o plano que então se fez, approva o começo das obras no que ellas tem de mais urgente. Lastimou que desde então não mais se tivesse tratado d'este assumpto importante. Apesar do Conselho não se opor à proposta, o Reitor salientou a impossibilidade de satisfazer à despesa total, pois os gastos feitos com as reparações do Paço, por ocasião da vinda a esta cidade das pessoas Reaes, foram consideráveis, não contando com os prémios e a verba dos archeiros...

Na reunião seguinte, de 10 de Janeiro de 1874, o Visconde de Monte – São Manuel dos Santos Pereira Jardim, então director da Faculdade de Filosofia, manifestando-se contrário à resolução tomada, declara que caberia ao Conselho dos Decanos decidir da applicação, ou não, da verba de 400 mil reis no *Laboratório*, uma vez que esse montante havia sido destinado para as obras na sala do Museu. Como esclarecimento a esta questão, responde o Reitor que não havia realmente transferência porque já estavam dadas as ordens necessárias para começarem os trabalhos do Museu, as quaes por serem demoradas davam lugar a que simultaneamente se fossem costeando as despesas do *Laboratório* com uma parte d'aquella verba¹⁰⁸.

Ao que tudo parecia indicar, a verba seria afectada às obras a empreender urgentemente no *Laboratório*. Contudo, na reunião de 31 de Junho de 1874, Ferreira Leão vem falar de um deficit do *Laboratorio Chimico* no valor de trinta mil trezentos e noventa res (30.390\$000), sugerindo como solução de liquidação, que aquella verba fosse fornecida pelo Estabelecimento ou Estabelecimentos, cujas circunstancias o permitissem e resolveu-se que concorressem por igual o Jardim Botânico e o Gabinete de Physica. Apesar das dificuldades financeiras, no mês seguinte, durante a vista anual aos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia (22 de Julho 1874), presenciou-se a confecção de novas mesas para o estudo de chimica practica que devem ser collocadas na salla commum de trabalho dos Estudantes, a qual vai ser convenientemente preparada para esse fim¹⁰⁹.

O Cirurgião e Anatomista Galvão.
 O Mestre das obras, Joaquim Maria Nunes,
 O Apontador, Henrique Augusto d'Almeida.
 O Armatureiro, Antonio Silva
 O Tintador, Jose Luiz de Muxera.
 Testemunha, Joaquim Gonçalves Faria.
 O^{ta} Antonio Ignacio Rodrigues

211



Apontamentos para as obras precisas na Casa da
Aula e de trabalhos práticos do Laboratório Químico da
Universidade.

Casa da Aula

Para se fazer o nivo para evaporações na Casa da Au-
la, é necessário romper a parede na largura de $1^m 50$ por $1^m 20$ de
alto e por $0^m 70$ de fundo, este nivo será fechado em cima por dois ar-
cetes, um no grosso da parede em rejiva ou ponto de amendua, e outro
direito à face da parede e se uma vez de de telhado para tapar o dito arco
de rejiva ou ponto de amendua; esta abertura será desviada do chão
 $0^m 90$ na qual será feito um cano para condutor do ar para o dito nivo.
Do centro do arcos até ao telhado será feita a parede de esta jmurada,
na qual será feita a chaminé para as ditas evaporações, a qual não
terá para menos $0^m 15$ de diâmetro, devendo esta ficar superior ao te-
lhado $0^m 1$ na forma que melhor se combinar, levando esta quatro
ventarias sendo a cuberta coberta com uma pequena moldura.

A frente d'este nivo será guarnecida à maneira de um portal
ficando saliente da parede $0^m 11$ a $0^m 15$; a altura será dividida em dois
corpos, sendo o debaixo um armário com duas parteloiras com as compen-
tes portas feixas e fechaduras; o corpo de cima levará nas aduelas cari-
cas para carvillhos de correr, os quaes são feitos assentes pela forma dos
que existem nos vãos das duas janellas da Casa de trabalhos práticos;
estes levarão os vidros preciosos, tres pares de descansos e tudo isto será pin-
tado com tres demãos de tinta de oleo a branco ou da cor que melhor se
combinar; o exterior d'este nivo será guarnecido a cal e cimento e no parimen-
to do mesmo será assente uma pedra de lousa na qual se farão os furos
preciosos para agua e Gás e ventilação.

Não da janella do lado de trás da cadeira do Professor será
feito e assente uma banca com gavetas e corpo de armário com duas parti-
leiras e as competentes ferragens e fechaduras, sobre o tempo d'esta banca
levará uma estante com duas ou tres parteloiras para livros.

Casa =

Fig. 3.18 Apontamentos para as obras precisas na Casa da Aula e
de trabalhos práticos do Laboratório da Universidade
(5 de Julho de 1877) [doc. parcial]



Na reunião de Dezembro, Ferreira Leão salienta a necessidade de organizar convenientemente o curso prático de Química no Laboratório.

Em Conselho de 8 de Novembro de 1876, o lente Paulino d' Oliveira pediu ao Sr. Reitor mandasse fazer o orçamento para a construção d'uma mesa propria para os trabalhos na aula de chimica e d'um nicho na mesma aula¹¹⁰. Na reunião de 11 de Dezembro, Ferreira Leão protesta pelo atraso na entrega do respectivo orçamento pelo mestre de obras. De facto, o termo de arrematação, ajustado ao empreiteiro António Silva, seria assinado apenas em Junho do ano seguinte (1877)¹¹¹. Para o avanço dos trabalhos terá contribuído a decisão da reunião de 17 de Abril de 1877, para que fossem continuadas as obras do Laboratorio Chimico. Santos Viegas, concordando na urgencia dellas, propoz alem disso que, sendo possivel, se executassem com os recursos ordinarios da Universidade. Na mesma reunião, Ferreira Leão, lembrando que é provavel esta a ultima vez que se acha reunido em Congregação, agradece aos seus collegas as provas de consideração e delicadeza que lhe têm dispensado, e manifesta o seu sentimento ao despedir-se delles¹¹².

Terminava aqui a longa permanência de Miguel Leite Ferreira Leão na direcção do Laboratorio Chimico. Antes de partir, deixava importantes obras contratadas¹¹³. Tratava-se de intervenções em duas das principais salas do Laboratorio Chimico: a Casa da Aula e a Casa dos trabalhos práticos [Fig. 3.17].

O projecto das obras [Fig. 3.18] adjudicadas para a Casa da Aula compreendia a construção de um nixo para evaporações [Fig. 3.19], do qual se fazia pormenorizada descrição: A frente d'este



Fig. 3.19 Nicho para evaporações na Casa da Aula

nixo será guarnecida á maneira de um portal ficando saliente da parede 0m,11 a 0m,15, a altura será devida em dois corpos, sendo o debaixo um armario com duas prateleiras com as competentes portas feixos e fechaduras; o corpo de cima levará nas aduellas caixas para caixilhos de correr, as quaes serão feitos e assentes pela forma dos que existem nos vãos das duas janellas da casa de trabalhos praticos; estes levarão os vidros precisos, tres pares de descãos e tudo isto será pintado com tres demãos de tinta de oleo a branco ou da côr que melhor se combinar; o interior d' este nixo será guarnecido a cal e cimento e no pavimento do mesmo será assente uma pedra de louza na qual se farão os furos precisos para agua e gáz e ventilação.

Na mesma sala No vão da janella do lado de trás da cadeira do professor deveria ainda ser feito e assente uma banca com gavetas e corpos de armario com duas prateleiras e as competentes ferragens e fechaduras; sobre o tampo d' esta banca levará uma estante com duas ou tres prateleiras para frascos.



Casa de trabalhos praticos

Fazer uma parede, derivaria de pedrea e cal de 8. 70 de
grosso em toda a largura d'esta Casa e a topar no tecto da mesma correndo
em ambas as faces d'esta parede a mesma Cimalha e arquitrava que
existe no mesmo salão torcendo por esta forma um e outro lado; da
parte do salão e por cima da dita Cimalha se fará o encambramento
com a segurança precisa para a fogueira e fazer estugas correndo o
cordão que existe no mesmo tecto, ficando d'esta forma o tecto tor-
nejado sem defeito algum; do outro lado e casa para gabinete se-
rá vigado sobre a mesma Cimalha ficando o vigamento indepen-
dente d'esta e quanto seja preciso para a grossura de fogueira e en-
cimento, levando este vigamento uma ida de taracos bem assentos
e apalmetados, e em seguida será todo este tecto fogueado cheio de cal
farda e gesso guarnecido a branco com as proporções do estuque fa-
za a sua segurança de estugas; esta parede levará ao centro um portal
de Cantaria lizo e bandeira portão almofadado de pinho de Flândres
com ferragens e fechadura vidros e pintura alizares de madeira a
partir de dentro com as competentes sícos e pintura; o todo d'este por-
tal será igual em tudo aos dois que existem n'este mesmo salão,
e aos lados d'este portal e n'esta mesma parede do lado do salão
levará um nico de cada lado iguaes em tudo com as mesmas con-
dições ao que fica descrito na Casa da Aula; nos dois membros que
ficam entre as janelas do lado da rua também serão feitos as pare-
des e se farão dois nicos iguaes em tudo e com as mesmas condições como
os que ficam descritos na parede nova.

Tudo este salão comprehendendo a casa do gabinete não de janel-
las e portas, será tudo selhado sobre barrotans de pinho de serro verde, e pre-
gado com prego de peso nas distancias de 1. 50 para taços de madeira
que serão mettidos para esse fim nas juntas de lagado ou acorde convier;
Na direcção dos Canos da agua e gás ficará uma covia com as compe-
tentes rebaiços para n'ellas se acastarem as tubagens ao quaes não se
aparafusadas a fim de se poderem concertar quando preciso for qualquer
d'estas canalisações; o vão d'esta Covia se terá a largura necessaria a

Fig. 3.20 Apontamentos para as obras na Casa dos trabalhos praticos
(5 de Julho de 1877) [doc. parcial].



Para além desta intervenção, foi ainda contratada uma obra para a *Casa dos trabalhos practicos* [Fig. 3.20]. De maior envergadura, pois inicia a compartimentação desta vasta sala, consistia em *Fazer uma parede devisoria de pedra e cal de 0^m,70 de grosso em toda a largura d'esta casa e a tapar no tecto da mesma correndo em ambas as faces d'esta parede a mesma cimalha e arquitrava que existe no mesmo salão tornejando por esta forma um e outro lado...esta parede levará ao centro um portal de cantaria áro e bandeira portas almofadadas de pinho de flandres com ferragens e fechadura vidros e pintura alizares de madeira á parte de dentro com os competentes socos e pintura; o todo d'este portal será igual em tudo aos dois que existem n'este mesmo salão. Na nova sala construída, destinada para gabinete do chefe dos trabalhos práticos, se faria um tecto ao nível da arquitrave, com vigamento de madeira e estucado a branco.*



Fig. 3.21 Nicho entre as janelas na
Casa dos trabalhos practicos

Para além da parede divisória, era arrematada a construção de 4 nichos, 2 ladeando o portal central a construir, *com as mesmas condições ao que fica descripto na Casa da Aula*, e os 2 restantes, *entre as janelas do lado da rua* [Fig. 3.21], para o que *tambem serão rôtas as paredes.*

Este vasto salão seria ainda repavimentado com soalho de madeira, devidamente construído, de modo a permitir a passagem de canalizações e coxia de acesso, em caso de avaria. As bancadas de trabalho, que se *acham collocadas sobre o lagedo serão de novo collocadas sobre o solho nas mesmas distancias e prumadas em que se acham collocadas, devendo-se para isso fazer em antes de embarrotar e solhar os canos que hão de servir para o esgôto das bacias das ditas*

bancas, estes canos transversaes que conduzem o esgôto ao cano geral deverão ter o mair declive possivel podendo ser mettidos em esquadria ou em vigagem como melhor convier

Segundo o que ficava acordado, esta empreitada deveria ser terminada até final de Setembro de 1877. Todas as obras deveriam ser feitas *com a regra d'arte e a devida perfeição e segurança.* Para isso, caberia a Joaquim Maria Nunes, mestre de obras da Universidade, vigiar os trabalhos, quer ao nível de execução, como de materiais empregues, pois *todo e qualquer defeito que se encontre na execução d'estes trabalhos será tudo feito ou reformado à custa do arrematante sem mais formalidades...*

É assim que, a partir de Junho de 1877, se dá inicio a significativas intervenções no *Laboratorio Chimico* de Coimbra, o qual, pela primeira vez desde a Reforma Pombalina, sofrerá alterações que resultam num 'espartilhamento' que define uma nova topologia dos espaços do Laboratório.

Ferreira Leão deixara as bases lançadas. Substitui-o Paulino d' Oliveira. Caberia ao(s) novo(s) director(es) a superintendência dos trabalhos que se seguiram. As obras de maior vulto, preparadas pelo anterior director, iriam continuar no decurso das duas décadas seguintes.



3.2.3.1 RELATÓRIO | 1877

Destes trabalhos, do estado geral do edifício e do ensino da Química, dá conta Manuel Paulino d' Oliveira, num relatório, datado de 30 de Outubro de 1877¹¹⁴. Mais uma vez, o testemunho do director servirá como balanço dos trabalhos realizados no decurso de 7 anos (desde o anterior relatório de 1870, já referido, de autoria de Miguel Leite Ferreira Leão). Assim, em 30 de Outubro de 1877, a configuração espacial e a organização pedagógica do Laboratório era a seguinte [Fig. 3.22]:

- Cinco salas, *collocadas na frente do edifício*: vestíbulo, Sala da Aula e Casa de trabalhos práticos dos professores, do lado esquerdo; Casa de trabalhos dos alunos e do chefe dos trabalhos práticos, do lado direito; e um vasto salão, da parte detrás destas.

A Sala da Aula tinha bancadas em anfiteatro e uma *excelente* mesa de trabalho com tinas de água e mercúrio, torneiras de água e bicos de gás. Do lado de trás da cadeira do professor ficava uma mesa com estantes para reagentes. Esta era ladeada, à esquerda, por um nicho de evaporação, e à direita, a pedra para escrever as reacções e desenhar aparelhos.

Entre as bancadas e a parede da frente do edifício existia um espaço estreito com armários, onde se guardavam alguns produtos orgânicos, e duas mesas com bicos de gás e aparelhos para análises orgânicas.

A Sala trabalho dos professores comunicava com a aula e, por falta de *casas convenientes*, servia também de livraria e casa de colecção de Química Orgânica.

Na Sala dos trabalhos práticos dos alunos, *se acha também a collecção de chimica inorgânica em quanto o edifício não melhorar*. Nesta grande sala existiam quatro nichos de evaporação, mesas para os alunos, com as respectivas estantes para reagentes, torneiras de água, bacias e bicos de gás. Em comunicação com esta sala estava outra ainda em obras, que deveria servir para o estudo do chefe dos trabalhos práticos e interinamente para *casa de aparelhos*.

O Salão, a nascente do edifício, era coberto de telha vã, com pavimento de pedra, fornos e forja. *Segundo uma reforma projectada deve este salão ser dividido em casas mais pequenas, necessárias para balanças de precisão, collecções, etc.*

Quanto ao pessoal do Laboratório, era composto pelo Chefe dos trabalhos práticos, um ajudante e um criado.

A Química teórica estava confiada a dois professores: *Um explica no primeiro anno a Chimica mineral, e o outro no segundo anno da faculdade faz um curso de analyse de Chimica mineral qualitativa até ao fim de Janeiro, e em seguida o curso de Chimica orgânica.*

O ensino prático da Química pertencia ao chefe dos trabalhos práticos: *N' este ensino pratico há alumnos que são obrigados a frequentar e outros que o não são. Os primeiros, pertencentes ao curso*

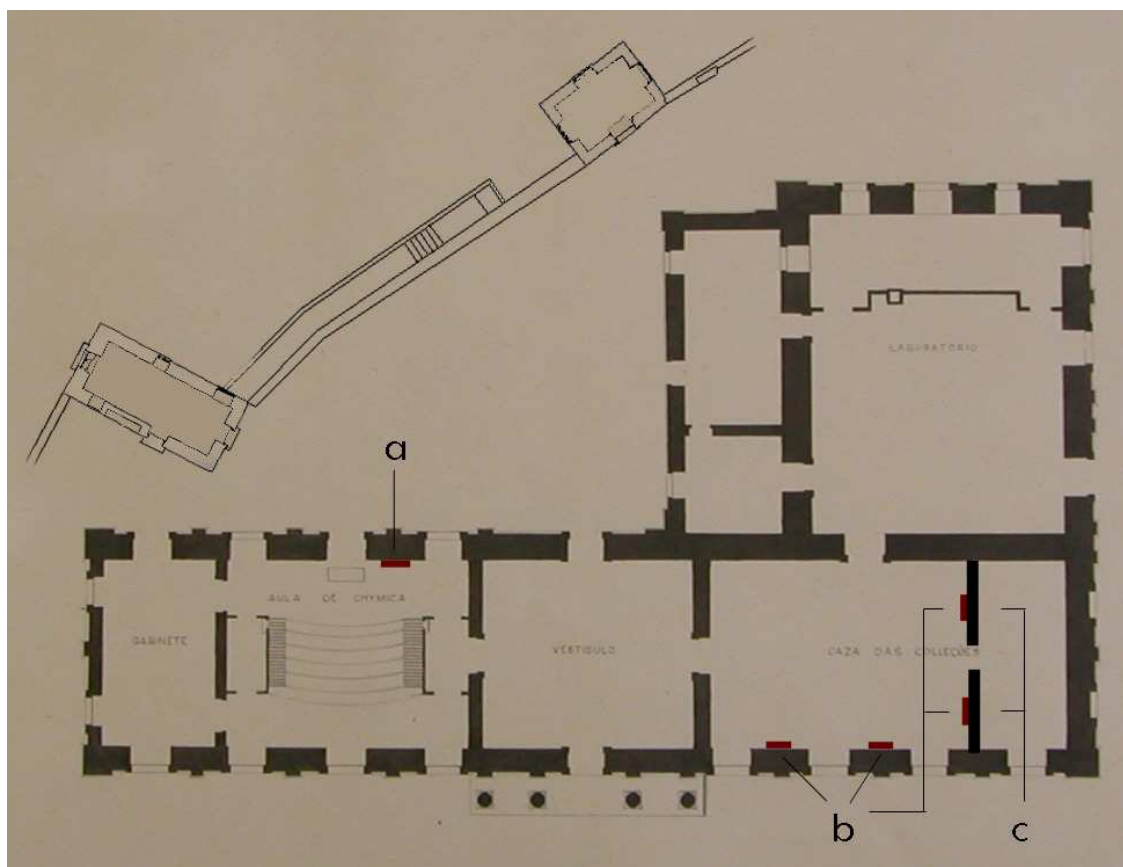


Fig. 3.22 Planta do Laboratório Químico em 1877, com base no relatório de Manuel Paulino d' Oliveira
a / b - Nichos de evaporação construído na Casa da Aula e na Casa dos trabalhos práticos,
entre Julho e Outubro de 1877
c - Parede divisória para criar o Gabinete do Chefe dos trabalhos práticos, iniciada em Julho de 1877

de *pharmacia*, são gratuitamente ensinados, e os últimos pagam mensalmente e não pertencem a curso algum regular. A maioria d'estes últimos alunos é constituída pelos estudantes do primeiro e segundo anno da Faculdade, que para melhor se habilitarem querem acompanhar o ensino theorico com ensino prático.

Como podemos confirmar por este relatório de Paulino d' Oliveira, estavam já terminadas as obras na Casa da Aula, nomeadamente o nicho de evaporação e a bancada com estante para reagentes. Todo o espaço estava bem aproveitado, dispondo-se o mobiliário para melhor servir o professor no decurso das demonstrações. Segundo informa o director, o quadro negro servia não somente para as escrever as reacções, como ainda para desenhar os instrumentos. Este era, de facto, o espaço onde o estudante, na posição de observador, era iniciado no complexo mundo da Química. Em construção, devido à complexidade da intervenção, estava ainda a futura sala para o chefe dos trabalhos práticos. Como ficara prescrito no contrato, todo o trabalho deveria respeitar a traça do edifício, devendo a nova parede crescer em absoluta conformidade com o espaço pré existente.



A criação de um gabinete próprio para Joaquim dos Santos Silva reflecte uma necessidade que advém da sua extrema dedicação ao estudo da Química e aos trabalhos de investigação a que desde sempre se dedica. A hierarquia do Saber patenteia-se, aqui, na vivência do espaço. Desde então, o chefe dos trabalhos práticos irá usufruir de um lugar reservado à investigação e aplicação do conhecimento científico.

A merecer referência especial, é a informação adiantada por Paulino d' Oliveira, da intenção de compartimentar, em gabinetes dedicados, a oficina traseira do edifício, provavelmente o último reduto da *velha química*. Ainda nesse ano de 1877, iria Paulino d' Oliveira proceder à arrematação de outras obras no Laboratório, *atrás do amphiteatro da aula de chimica*. Conforme o próprio informa, na reunião de 5 de Dezembro, *como não appareceu quem a aceitasse pelo preço que já antes lhe tinha sido proposto por um mestre d' obras, adjudicou-as a este ultimo*¹¹⁵

O pagamento de 68\$000, feito a José António Telles, *pelo concerto e colocação de 4 armários e por solhar o espaço detrás da bancada da Aula de Chimica*, foi efectuado a 31 de Dezembro¹¹⁶.

No mês anterior, Abílio Gonçalves Fino recebera o pagamento de 17\$500, pelo trabalho em oito mesas que *estam no Gabinete grande, das preparações no Laboratório Chimico, sendo estas mezas fingidas a madeira*.

Paralelamente às intervenções no espaço e melhoramento do mobiliário assiste-se, durante este período, a um esforço sistemático no sentido de aprovisionar o Laboratório de materiais, reagentes e aparelhos para servir ao ensino da Química.

Na Reunião do Conselho do dia 16 de Dezembro de 1875¹¹⁷, o Reitor leu um ofício do Ministério do Reino onde se dizia que, *devendo ter lugar em Londres, no Museu South Kensington, uma exposição de instrumentos scientificos, de Abril a Setembro do anno próximo futuro se participe ao Governo quaes os indivíduos que devem ser enviados à dita exposição*.

O lente escolhido para fazer a viagem foi o entendido e dedicado António dos Santos Viegas que, a 3 de Junho de 1876, comunica de Londres que tinha encomendado uma balança para o Laboratório. A 14 do mesmo mês, já em Coimbra, informa o Conselho de que daria *notas aos Directores dos differentes gabinetes sobre algumas aquisições que julgava conveniente fazerem-se para as collocar a altura dos progressos scientificos*. Na visita anual aos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia, no mês seguinte (Julho 1876), faz-se referência a alguns aparelhos comprados esse ano, sem especificar quais¹¹⁸.

Durante o ano seguinte (1877) são pagas várias encomendas para o Laboratório¹¹⁹. Entre outras, refira-se a despesa de 4\$120 realizada por Joaquim dos Santos e Silva, *n'uma viagem a Vista Alegre em serviço do Laboratório Chimico*. Igualmente significativa, pelo conteúdo e valor, é a encomenda recebida de Bonn, enviada por C. Gerhardt, *Marquart's leger chemichies utensilier*, datada de 9 de Agosto, e paga em parte pelo Cofre Académico.



3.2.4 PROJECTOS | 4

No início de 1878, pensava a Universidade contrair um empréstimo destinado às obras, em curso ou planeadas, nos diversos estabelecimentos da Faculdade¹²⁰. Para a sua concretização são solicitados, por requerimento de Santos Viegas, os orçamentos aos respectivos directores, sendo estes apresentados na reunião do Conselho de 17 de Janeiro. Na discussão da afectação dos montantes aos diversos estabelecimentos, vem o Director do Laboratório reclamar, considerando insuficiente a quantia que o Reitor destinava ao Laboratório Químico. E insiste na necessidade de se considerar a verba total do orçamento apresentado no empréstimo a realizar.

De facto, conforme o relatório da visita anual aos estabelecimentos¹²¹, *continuaram-se e concluíram-se nesse anno muitas obras importantes na parte material dos edifícios, e adquiriram-se também algumas peças de mobília, consideradas indispensáveis. Porém, muitíssimo ainda havia para fazer, e será completamente impossível realizar tudo somente com os escassos meios das dotações, algumas das quaes mal chegam para o expediente ordinario.* O empréstimo seria, portanto, fundamental para o prosseguimento dos trabalhos. Contudo, ainda em Março de 1880, se discutia a necessidade de redigir uma consulta ao Governo, na qual se pretendia pedir a resolução do sempre presente problema de verbas, *para as quaes se torna indispensável um subsidio extraordinário.* Ficou encarregue o lente Albino Giraldes de redigir a consulta, da qual constaria ainda um resumo dos orçamentos para as obras nos diversos gabinetes da Faculdade, apresentados pelos vários directores¹²².

No que ao *Laboratorio Químico* dizia respeito, e segundo o parecer do Conselho da Faculdade, *tornaram-se necessarias muitas salas e gabinetes para collecções, para analyses qualitativas, etc.* Era ainda necessário fornecer mais luz ao edifício, *acabando de rasgar as janelas da parede principal.* Seria ainda de grande vantagem construir casas de habitação para o Director e o chefe dos trabalhos práticos junto do edifício de ensino, proposta já feita pelo lente Santos Viegas na reunião de 17 de Janeiro de 1878, e indicada no relatório de Tollens, publicado em 1873.

Apesar das intervenções no espaço do Laboratório serem fundamentais, o ensino prático continuava a progredir pois, ainda segundo o parecer do Conselho, em reunião de visita aos estabelecimentos da Faculdade, em Junho 1878, se conclui que *Seria para desejar que o estudo de Physica pudesse adquirir a feição pratica que tende a ter o ensino da chimica no Laboratorio respectivo*¹²³.

De facto, desde que regressara da Alemanha, Santos Silva encarregara-se do lugar de chefe de trabalhos práticos no Laboratório. Na condição de contratado, auferia um salário pago pelo orçamento anual atribuído pela Faculdade ao estabelecimento. A insistência permanente nos pedidos ao Governo, por parte da Faculdade, para criação de um lugar definitivo de chefe de trabalhos práticos, indispensável num estabelecimento de ensino que se queria actualizado



relativamente aos avanços da Ciência, repete-se logo no início de Janeiro de 1878. Na reunião de 10 de Maio Santos Viegas chama a atenção, *estando quase a terminar o prazo de contrato celebrado com o sr Joaquim dos Santos e Silva para chefe dos trabalhos praticos no Laboratorio Chimico, era necessario tratar-se de celebrar um novo contracto...*¹²⁴.

Para responder à urgência da situação, resolve a Direcção de Instrução Pública¹²⁵, renovar o contrato a Santos e Silva, por mais um ano e nas condições já anteriormente estabelecidas.

Ficava adiada, uma vez mais, a criação do referido lugar. Em Junho de 1879 a situação repete-se, pois na reunião de 21 de Junho, o lente Correia Barata lembrou que, estando a terminar o prazo do contracto com Joaquim dos Santos e Silva, seria conveniente *officiar ao governo de S. Magestade afim de se celebrar novo contracto nas condições do que actualmente vigora*¹²⁶. Apesar da constante insistência, só em 1880 Santos e Silva seria provido definitivamente no lugar de chefe dos trabalhos práticos.

O Projecto de Adolfo Loureiro

A necessidade de *muitas salas e gabinetes para collecções, para analyses qualitativas, etc*; discutida em reunião de Conselho de Julho de 1878¹²⁷, teria concretização a partir do ano seguinte. Na congregação de 21 de Junho de 1879, o lente de Química Francisco Correia Barata apresenta, para aprovação, um projecto de reforma do Laboratório, acompanhado de uma *memoria techica*, realizado por Adolfo Loureiro¹²⁸. Pedia ainda o lente que se deliberasse acerca do *modo como se devia satisfazer a importancia do dito projecto*. Certamente para evitar o protelar da decisão, e possivelmente informado acerca do conteúdo da memoria técnica para a reforma do espaço laboratorial, Santos Viegas¹²⁹ propõe que seja concedido *um voto de confiança ao sr Dr Barata, e bem assim encarregal-o de pagar a sua importancia da dotação do Laboratorio Chimico*.

Ainda na mesma reunião o Sr Barata pediu ao Ex^{mo} Sr Vice-Reitor que se dignasse mandar avisar o mestre d' obras para proceder a uns reparos indispensaveis no Laboratorio Chimico.



Fig. 3.23 Adolfo Loureiro
(1836-1911)

Adolfo Loureiro (1836-1911)¹³⁰ [Fig. 3.23], tenente – coronel do corpo do Estado Maior e engenheiro do Ministério das Obras Públicas, era natural de Coimbra, onde nasceu a 12 de Setembro de 1836. Bacharel em Matemática pela Universidade de Coimbra, terminou o curso em 1856. Seguiu para Lisboa, onde dá ingresso na escola do Exército, terminando em 1859 o curso de Engenharia Civil. Segue a carreira militar, sendo regularmente promovido. Durante os primeiros anos de estudos dedicou-se ao *culto das boas letras*, colaborando em diversas publicações.

No desempenho profissional destaca-se no cargo de director das



obras do Mondego e da barra da Figueira, e no estudo e levantamento de vários portos marítimos nacionais e coloniais. Enquanto dirigia os trabalhos da barra e porto da Figueira elaborara, para essa cidade, o projecto do Teatro Príncipe D. Carlos, inaugurado em Agosto de 1874 e desaparecido em 1914, consumido por um incêndio. Em 1911, ano da sua morte, desempenhava o cargo de inspector geral das Obras Públicas.

Foi durante o desempenho de funções ao serviço do Ministério das Obras Públicas que Adolfo Loureiro terá elaborado, gratuitamente¹³¹, o projecto de remodelação do *Laboratorio Chimico*.

Na sequência da aprovação do projecto de Adolfo Loureiro, e do voto de confiança dado a Correia Barata, a arrematação das obras será feita de imediato. Logo a 5 Julho de 1879 é ajustada uma obra de carpinteiro, pedreiro, lavrante, estucador e pintura, ao empreiteiro Joaquim Marques Nunes, pela quantia de 312\$000. De acordo com os apontamentos do engenheiro A. Loureiro¹³², tratava-se de [Fig. 3.24]:

- Mudar uma porta e uma janela do antigo edifício, na fachada que olha para o Hospital do Collegio das Artes;
- Construção das portas, aros e caixilhos dos dois vãos acima mencionados;
- Construção da sala das collecções e pequenas arrecadações [Fig. 3.24a], conforme a mencionada planta.... Na parede d'esta, que deita para o corredor d'entrada, haverá um arco de volta inteira, revestido de cantaria aparelhada [Fig. 3.24b];
- Construção de duas portas de madeira para a Sala das Colecções [Fig. 3.24c];
- Construção de duas pequenas portas para o guarda-roupa, mais pequenas do que aquelas;
- Vigamento e soalho, com madeira de pinho, do andar superior á sala das collecções;
- Estuque completo no tecto da aula das collecções e arrecadações;
- Rebôco, emboço¹³³ e guarnecimento de todas as portas, janelas, guarda-vassouras e obras de madeira;
- Concerto do pavimento lajeado da sala e corredor;
- Construção de dois vãos de caixilhos de vidrassa para duas janelas da Casa da Aula do, do lado nascente.

Paralelamente, vão sendo realizados trabalhos de concertos e construção de mobiliário para apetrechamento das novas salas, em fase de obras.

A arrematação de 3 estantes [com 7 m, 67 ; 1 m, 93 e 1 m, 21 de comprimento, todas com 3 metros de altura] e três mesas de madeira de Flandres, é anunciada nos Jornais *Correspondência de Coimbra* de 28 de Janeiro de 1880 e *Conimbricense*. O texto publicado, assinado por Correia Barata, informava que a planta da obra e as condições de arrematação encontravam-se patentes no Laboratório todos os dias das 11h da manhã às 3 da tarde. Tratava-se do mobiliário para a nova Sala das Colecções, cujo desenho e orçamento fora pago a André d' Assumpção em Fevereiro de 1880¹³⁴.

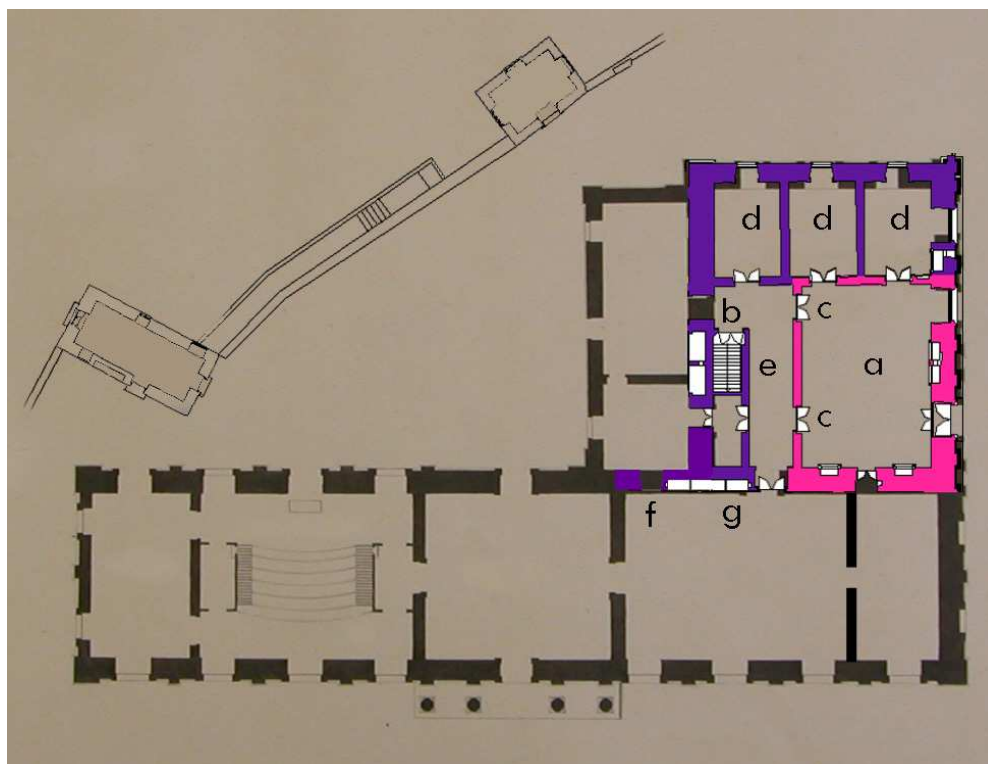


Fig. 3.24 Planta das 1ª (5 de Julho de 1779) e 2ª (1 de Agosto de 1880)
empreitadas da edificação do projecto de Adolfo Loureiro
[Montagem feita a partir da Planta de 1868]

- | | |
|--|--|
| <p>■ 1ª Empreitada</p> <p>a - Sala das Collecções</p> <p>b - Arco de volta inteira</p> <p>c - Duas Portas na Sala das Collecções</p> | <p>■ 2ª Empreitada</p> <p>d - Três novos gabinetes (<i>sala de espera, casa de balanças e gabinete do Director</i>)</p> <p>e - Corredor e escada</p> <p>f - Porta comunicando com a sala destinada á analyse dos gazes (provavelmente)</p> <p>g - Antigos fornos e fornalhas demolidos (provavelmente)</p> |
|--|--|

Esta e outras plantas, requeridas pelo regulamento de 1870, e que serviam de registo visual das obras, são sistematicamente referidas ao longo dos anos. Certamente interessantes para uma leitura mais aproximada das várias intervenções realizadas, lamentavelmente não nos foi possível localizá-las nas pesquisas realizadas. Consideramo-las, pois, perdidas.

O bom andamento dos trabalhos nos vários edifícios da Faculdade de Filosofia é apreciado pelo Reitor que no decurso da visita de 15 Julho de 1880¹³⁵ pediu que se lançasse na acta um voto de louvor pelos avanços nos vários estabelecimentos da Faculdade de Filosofia. Relativamente ao Laboratório, salientava esse voto os sucessivos melhoramentos e os progressos realizados no ensino prático dos alunos, *tornando-se também merecedor de elogio o chefe dos trabalhos practicos, pelo seu saber e competência.*



Fig. 3.25 Arco de volta abatida revestido de cantaria, visto da entrada norte (entrada para a pequena casa)

Fig. 3.26 Escada de acesso ao andar superior

Fig. 3.27 Vestígios dos fornos (parcialmente) demolidos (3.24g), no vão da escada

O orçamento anual da Faculdade de Filosofia, atribuído pelo Governo, era de 6:164\$000. Este valor, cuja repartição e aplicação eram feitas ao longo do ano económico seguinte, variava de acordo com os orçamentos apresentados pelos Directores dos diversos estabelecimentos. No ano de 1880, a distribuição das dotações é realizada na reunião de 4 de Novembro. Ao *Laboratorio Chimico* foi atribuída a quantia de 850\$000. Em 1881 receberia 800\$000, subindo para os 914\$000 no ano seguinte.

Apesar de constituir *sempre obstáculo a progressos maiores a exígua dotação da Faculdade*¹³⁶, os trabalhos no Laboratório iriam prosseguir.

Logo no dia 1 de Agosto de 1880 é assinado o contrato relativo à 2ª Empreitada¹³⁷ [Fig. 3.24], que continuava os trabalhos definidos no projecto do engenheiro Adolfo Loureiro. Nesta segunda fase da intervenção pretendia-se:

- Construir as paredes divisórias dos três novos gabinetes projectados, do corredor e da escada, *tudo conforme a planta e projecto approved* [Fig. 3.24d];
- Construção de um arco de volta abatida revestido de cantaria [Fig. 3.25], *no topo do corredor em comunicação com a pequena casa anexa ao antigo edifício*;
- Abertura de uma porta *communicando com a sala destinada á analyse dos gazes* [Fig. 3. 24f];
- Construção de cinco portas interiores dando para o corredor, *das dimensões e forma das já existentes*;
- Abertura de três janelas nos três novos gabinetes [Fig. 3.24d], *que terão pelo menos 3m de altura por 1,30m de largura*;
- Construção de uma escada [Fig. 3.24e] *dando serventia para o andar superior, a qual deve ter as dimensões e disposição designada na planta approved* [Fig. 3.26];



- Vigamento, *convenientemente atarugado*, para os tectos do rés-do-chão, com o soalho do andar superior (184,44 m);

- Demolição das alvenarias dos antigos fornos e fornalhas (58 m³)¹³⁸ [Fig. 3.24g e 3.27];

- Construção de uma pequena arrecadação no vão da escada [Fig. 3.27].

A empreitada não compreendia os acabamentos, isto é, os soalhos do pavimento, os estuques dos tectos, as pinturas, as portas de madeira nem os caixilhos e vidros das janelas.

O Contrato¹³⁹ descrevia minuciosamente as condições técnicas para execução das obras, o que revela o cuidado que foi posto na sua execução. Entre outras, indicam-se as seguintes prescrições:

- As demolições deveriam ser executadas com a máxima precaução e segurança, depois de feitos e competentemente examinados e aprovados os indispensáveis escoramentos;

- Para o bom prosseguimento dos trabalhos deveria o local estar livre de entulhos. Para tal, deviam ser estes removidos *para fora do local da obra* no prazo de dois dias, depois de terminadas as demolições, sob pena de ser descontada a despesa dessa tarefa no valor adjudicado com o empreiteiro;

- O material a empregar devia ser de excelente qualidade, desde a pedra a empregar nos muros de alvenaria, à pedra de cantaria para portas e janelas, que *provirá das pedreiras de Outil*, e que *será de primeira qualidade, resistente, de grão fino e homogéneo, de cor clara e uniforme, sem defeitos*. Deveria ser aparelhada no local da obra, com as *dimensões e formas convenientes, e sem defeitos, nem fechos colados*;

- Os vigamentos seriam de bom choupo e as escadas de bom pinho nacional, sendo a madeira convenientemente desempenada e seca, *isenta de carie e de outros vícios ou de outros defeitos, que as tornem inaceitáveis*.

A indicação dos métodos de construção são igualmente descritos, desde a abertura dos caboucos, à preparação de argamassas e cal, execução das paredes de alvenaria e trabalhos de cantaria, ou o assentamento dos vigamentos e soalhos. Se as condições não fossem respeitadas pelo empreiteiro o contrato seria rescindido. Todas as obras deveriam estar concluídas até 31 de Dezembro desse ano (1880), sendo feito o pagamento em três prestações ao longo do período de execução dos trabalhos. A 2ª prestação foi paga depois da vistoria e aprovação das obras, realizada por Adolfo Loureiro no final de Outubro¹⁴⁰ [Fig. 3.24].

Continuação das Obras

Entretanto, o empreiteiro *andava tractando de corrigir os defeitos que o Ex Sr [Adolfo Loureiro] tinha apontado*¹⁴¹, relativos à primeira empreitada. O acompanhamento e fiscalização da obra por parte do engenheiro do Ministério das Obras Públicas, ao qual se *prestara graciosamente*, decerto contribuiria para a qualidade das mesmas, quer ao nível de materiais empregues, quer nas



questões mais técnicas, para as quais, derivado da sua formação, estaria certamente apto para acompanhar.

A eficiência patente nas obras de intervenção no edifício do Laboratório valeram o voto de confiança dado pelo Conselho ao seu director, para *ultimar o negocio das obras ... do modo que achasse mais conveniente*¹⁴².

Assim, o contrato para as obras de *alvenaria e madeira* seria assinado a 24 de Setembro 1881¹⁴³, a António da Silva Feitor, por 449\$900¹⁴⁴. A *Descrição das Obras* anexa ao contrato esclarece quanto aos trabalhos a realizar, em duas partes:

1ª - Conclusão da *segunda empreitada*, arrematada no ano anterior. Tratava-se de executar acabamentos nos *três novos gabinetes acabados de construir*, designados na planta como *sala de espera, casa de balanças e gabinete do Director*, [Fig. 3.24d] e nos dois corredores marcados na planta como AB, CD.

Constava esta empreitada dos seguintes trabalhos:

- Construção de soalhos de pinho nos três ditos gabinetes, cuja área total é de 89,75 m²;
- O mesmo num gabinete escuro colocado no vão da escada, com 12 m²;
- Construção de guarda vassouras nos 3 gabinetes;
- Completar cinco portas em madeira de flandres: 3 nos gabinetes, uma na escada, outra no gabinete escuro dando para o corredor, cada uma com 4,02 m de altura e 1,61 m de largura;
- Caixilhos e aros interiores em madeira de flandres para três janelas dos gabinetes referidos;
- Um guarda vento completo de madeira de flandres na porta da sala dos trabalhos práticos.

O orçamento da obra incluía as ferragens, vidros e pintura de todas as portas, janelas, guarda - vassouras e guarda-vento.

2ª - A segunda empreitada do contrato de 24 de Setembro de 1881, da qual existiria um projecto, dizia respeito a obras *na pequena casa* [Fig. 3.28] junto do edifício do Laboratório, pelo lado norte, cujo espaço se repartia em sala de análise dos gases [Fig. 3.28a], sala de análise orgânica [Fig. 3.28b], corredor [Fig. 3.28c], e sala para trabalhos com fogo [Fig. 3.28d]. Aqui deveriam ser feitas as seguintes obras:

- Demolição de paredes e dos estuques velhos;
- Construção de novas paredes divisórias [Fig. 3.28e], e dos respectivos alicerces, tendo estes um metro de profundidade, e aquelas quatro decímetros de espessura, conservando-se o pé direito;
- Construção de uma nova porta exterior [Fig. 3.28f], que deveria ser envidraçada, ficando collocada em frente do arco; e mudança da que actualmente existe na mesma casa;
- Construção de uma nova janela [Fig. 3.28g], junto desta porta, indicada na planta, com vão de cantaria e caixilho de bom flandres;
- Dois caixilhos novos de flandres e concerto de cantaria de duas janelas já existentes;
- Construção de cinco portas de flandres, sendo duas no gabinete de análises dos gases, duas nos gabinetes que comunicam com o corredor, e uma que dá para o telheiro (exterior)

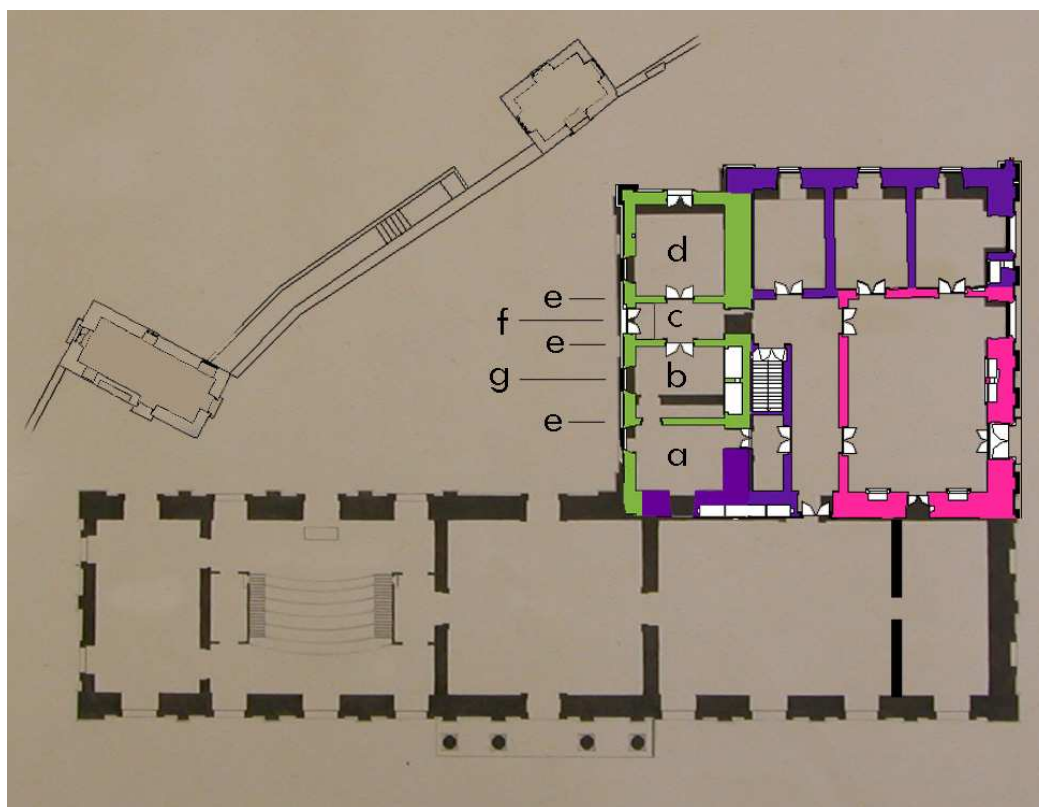


Fig. 3.28 Planta da 3ª empreitada na pequena casa (24 de Setembro de 1881)
da edificação do projecto de Adolfo Loureiro

■ 3ª empreitada

a - Sala de análise dos gases

b - Sala de análise orgânica

c - Corredor

d - Sala para trabalhos com fogo

e - Novas paredes divisórias

f - Nova porta exterior

g - Nova janela

- rebocos, embôços e guarnecimentos nas paredes do corredor e gabinetes, devendo as paredes velhas ser picadas em toda a sua extensão.

- Todas as paredes, novas e velhas, seriam escaioladas da mesma forma que a dos gabinetes e corredor da empreitada anterior;

- madeiramento e fasquia para o novo estuque, que ficará tudo á mesma altura.

Esta empreitada não compreendia vidros, ferragens, pinturas, soalhos e estuques. Mas deveria o empreiteiro fazer os concertos que fossem necessários nos telhados da casa.

A janela nova deveria ter as mesmas dimensões das já existentes e todas as portas deveriam ter as dimensões da porta que iria ser mudada.

As *Condições Técnicas*¹⁴⁵, tal como na empreitada de 1880, ficavam predefinidas num longo texto anexo ao contrato, devendo todas as obras respeitar as exigências aí descritas. Diziam estas respeito à descrição de técnicas e elementos construtivos e qualidade dos materiais empregues. A



pormenorização exaustiva dos requisitos técnicos revela a preocupação com a qualidade da construção e o respeito pela máxima integridade física do edifício.

Finalmente, a 20 de Julho de 1882 é aprovado o projecto para o acabamento das obras do *Laboratório Chimico*¹⁴⁶. Apesar de não logarmos encontrar este projecto de acabamento das obras, podemos seguir parcialmente a evolução da intervenção através das folhas de pagamento aos trabalhadores e de aquisição de material. Tratar-se-ia, portanto, de acabamentos das empreitadas adjudicadas nos anos anteriores.

Como vimos, o contrato assinado a 24 de Setembro de 1881 não compreendia soalhos e estuques. Estes trabalhos, que incluíam a construção de nichos p^a a evaporação, estuque das novas casas e o trabalho nos soalhos e guarda vassouras das novas casas¹⁴⁷, seriam agora concluídos.

Do extenso rol de obras apontadas, podemos concluir que Adolfo Loureiro elaborara um projecto individualizador de espaços, que não se reduzem a aspectos meramente técnicos, construtivos ou estruturais: não se trata somente do emprego de certos materiais, de coberturas ou de soalhos, nem de uso de muros delimitando salas. O que importa sublinhar é a ideia de individualizar um sistema para obter resultados completos, tanto construtivos quanto espaciais ou estruturais. Trata-se de uma intervenção funcionalista sublinhada através das suas características físicas e materiais mas também, e acima de tudo, tendo em conta a sua finalidade enquanto espaço. A articulação estética do projecto revela-se como um gesto preciso de memória, de afirmação da condição de *Reforma*, que cria um universo ordenado e coerente com o momento da sua fundação.

De facto, a espacialidade do Laboratório organiza-se como um meio codificado, que se traduz no traçado das divisões, no qual os móveis e os objectos determinam a particularidade de cada área e o seu uso previsível. O Laboratório afirma-se, assim, como um sofisticado mecanismo para construir a modernidade, baseado nos ideais do progresso técnico - científico. Contem, portanto, um programa explícito.

3.2.5 PROJECTOS | 5

Ampliações

Concretizadas as maiores obras no *Laboratorio Chimico*, as atenções da Faculdade de Filosofia centram-se, nos anos seguintes, nas necessidades do edifício do Museu, para o qual é realizado, por Manuel José Esteves, um *Projecto de reparações e reformas nos edifícios da Universidade e Museu, constando de peças escriptas e desenhadas*¹⁴⁸.

Apesar dos sucessivos cortes na dotação dos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia nos anos que se seguiram, chegando mesmo em 1892 a uma redução de 25%, por instruções superiores, continuaram a ser feitas pequenas obras de reparos gerais, para conservação e aceio.

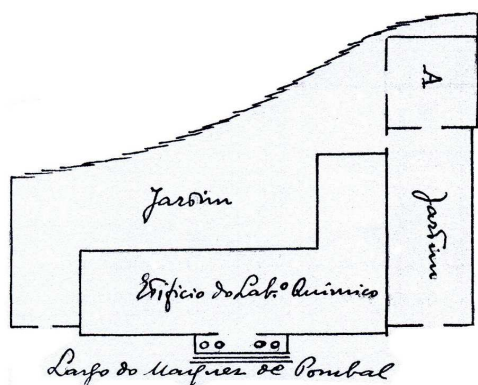


Fig. 3.29 Planta inserta numa carta de Egas Pinto Basto, director do Laboratório Químico, com data 10 de Maio de 1935, onde se vê desenhada a casa anexa [A], construída na década de oitenta do século XIX.

Fig. 3.30 Vista traseira da casa anexa ao Laboratório (em primeiro plano)

Em 1884, termina o longo mandato do reitor Júlio Máximo de Oliveira Pimentel, Visconde de Vila Maior (1869-84), que abarcou o período de importantes reformas empreendidas no *Laboratorio Chimico*. Significativamente, após a derradeira visita anual (28 Julho 1884) aos diversos estabelecimentos, mandara registar, no livro de actas do Conselho da Faculdade de Filosofia, uma declaração de apreço pelo estado dos estabelecimentos, que encontrou na melhor ordem¹⁴⁹.

O ‘espartilhamento’ da especialização obrigara à reorganização empreendida no espaço da vasta Oficina traseira e construção de um piso superior (Julho 1779 – 1882). Contudo, a implementação de um ensino prático sistemático efectivo¹⁵⁰, criara novas necessidades e exigências. O Laboratório ‘comprimir -se’, mas parece agora tornar-se reduzido.

O relatório de Sousa Gomes (1892)¹⁵¹ refere o crescente aumento de alunos que *frequentaram os exercicios de Chimica practica*, desde 1878 a 1892. De facto, o número considerável de alunos inscritos nas aulas práticas, que ultrapassa a centena e, no ano lectivo de 1880-1881, chega aos 217 alunos, é razão sobeja para justificar o ‘extravasar’ do *Laboratorio Chimico*.

É assim que, a partir de Julho de 1883, será construída uma casa anexa ao Laboratório¹⁵², destinada a *trabalhos com ácidos* ou *casa para trabalhos ao ar livre*. Segundo um relatório de 1893/94, de autoria de Júlio Henriques¹⁵³, que apresentaremos mais à frente, esta sala ficaria destinada à instalação de um *aparelho producteur de sulphydrico* e *respectivo gazometro*, a partir do qual seria distribuído gás para o edifício principal.

Em Junho de 1887, é pago o valor de 351\$500 réis pela obra arrematada a 2 de Maio, para a construção de uma casa no *pateo do Laboratório*¹⁵⁴ [Figs. 3.29 e 3.30].

Iniciada por Paulino de Oliveira, director do Laboratório entre 1877-1888, as obras desta nova casa no *pateo* iriam prolongar-se por vários anos (1883 – c. Abril 1890), terminando já com o novo director Francisco José de Sousa Gomes¹⁵⁵ [Fig. 3.31]. De facto, esta nova construção é, muito



provavelmente, a casa referida alguns anos mais tarde por Sousa Gomes¹⁵⁶ num minucioso relatório acerca do ensino da Química em Coimbra.

O empreiteiro responsável por esta obra foi António Meco, sendo mestre de obras Joaquim Maria Nunes. Em Outubro de 1887 é pago o trabalho de servente e despesas feitas nos reparos da casa dos criados, do muro da cerca dos jesuítas e do cano de esgoto do pátio do Laboratório. O encarregado da escritura foi Joaquim dos Santos e Silva. O trabalho do servente António Augusto de Carvalho prolonga-se por vários meses e, a partir de Maio de 1888, o número de trabalhadores aumenta. O trabalho de construção da casa do pátio continua e, em Dezembro de 1888, é pago o montante relativo ao portal de cantaria de ilhastra¹⁵⁷. Em Janeiro de 1889 eram pagas as despesas para colocação de telhas tipo de Marselha¹⁵⁸, vindas da Pampilhosa, e em Julho as despesas com aquisição de cantarias e madeiras. Trabalhavam, por esta data, 5 carpinteiros, 3 pedreiros e 3 serventes¹⁵⁹. O número dos trabalhadores mantém-se até Abril de 1890. As obras terão sido concluídas por esta altura, uma vez que desaparecem as folhas de pagamento aos trabalhadores ocupados nesta construção¹⁶⁰. A aquisição de algum mobiliário nos meses seguintes parece indicar que se procedeu ao apetrechamento desta nova sala.

Assim, em Junho de 1890 são fornecidas, por Joaquim de Carvalho, do Porto, duas mesas de mogno, com pés torneados e gavetas com fechaduras¹⁶¹. No mês seguinte (Julho), é adquirida uma



Fig. 3.31 Francisco José de Sousa Gomes
(1860-1911)

coleção de modelos de cristais, de madeira. A referida coleção veio da Alemanha, por intermédio do Marquês do Faial e terá custado 52\$440 réis. Em Novembro é adquirido material para canalização de gás, possivelmente para a nova casa anexa, e em Dezembro são pagas mesas para trabalhos práticos, constando de diversos armários, gavetas e estantes¹⁶².

Em Abril de 1891 o Sr. António dos Santos Gomes Freire, de Coimbra, é pago pela construção de diversos suportes para tubos, sendo também adquirida uma cúpula para chaminé. Em Junho são pagos trabalhadores pedreiros e serventes, que fizeram diversos reparos no Laboratório. É adquirida telha, para concerto dos telhados, e madeira de choupo para uma escada. De uma marcenaria do Porto chegavam 60 cadeiras de nogueira, com assento perfurado, para a *Aula de Chimica*. Esta despesa foi paga pela Casa das Obras¹⁶³.

Em Junho de 1892 é paga uma despesa ao carpinteiro Eusébio Graça dos Santos, pela construção de 4 pares de mesas de pinho de flandres, com armários, gavetas e estantes, destinadas para os trabalhos de química prática.

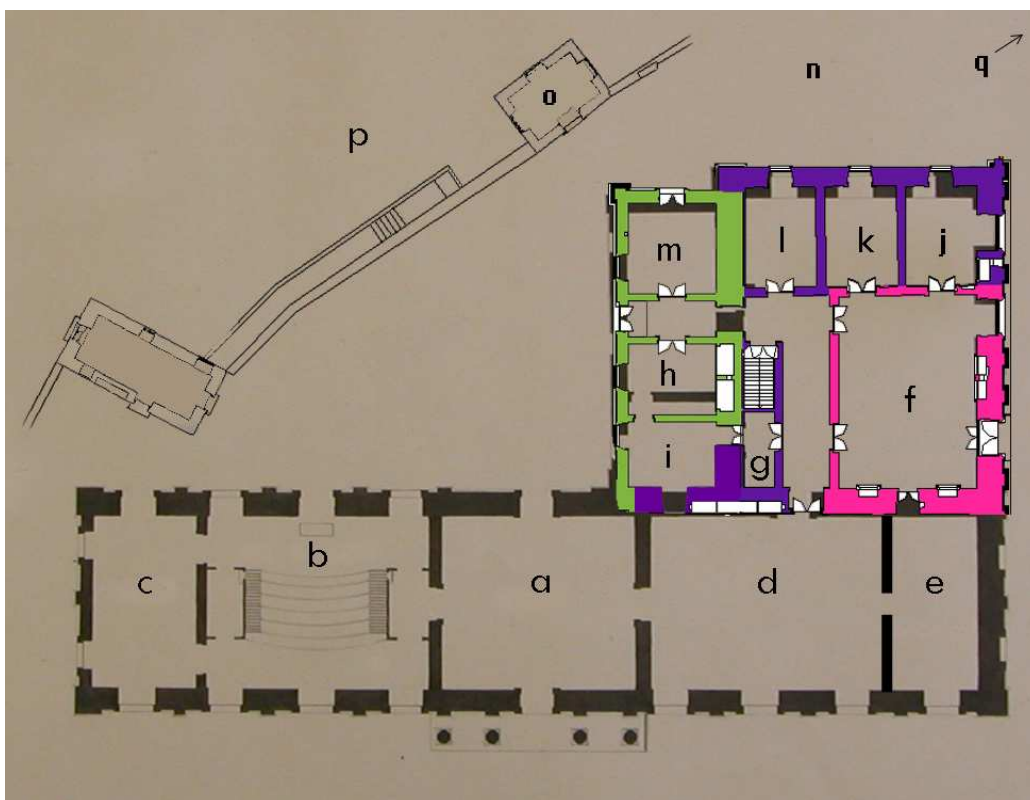


Fig. 3.32 Planta do Laboratório Chimico em 1892, com base nos relatórios de Francisco Sousa Gomes e Júlio Henriques

- | | |
|---|--|
| a - Vestíbulo | k - Biblioteca [ou Livraria] |
| b - Salas das aulas [de chimica mineral e chimica organica] | l - Casa das Balanças |
| c - Gabinete das collecções de ensino | m - Casa dos trabalhos com fogo |
| d - Sala para os trabalhos de analyse qualitativa | n - Telheiros de deposito de lenha e combustivel (localização provável) |
| e - Sala do chefe dos trabalhos práticos | o - Casa para trabalhos com gaz sulphydrico e outros gases nocivos (localização provável) |
| f - Sala das Collecções geraeis do laboratório | p - Casa para produção de gaz sulphydrico (provavelmente construída em 1883, localização desconhecida) |
| g - Gabinete para analyse espectral e guarda roupa [no vão da escada] | q - [Futura] Casa de trabalho para os alunos |
| h - Casa para analyses organicas elementares | |
| i - Casa para analyse de gases | |
| j - Gabinete do Director | |

Desde Julho de 1892, e devido à visita real aguardada na Universidade, procede-se à caiação e reparos gerais no estabelecimento do *Laboratorio Chimico*¹⁶⁴.

No final do ano (Dezembro) são mandados construir ventiladores, ao mesmo tempo que se procedia (ou, mais provavelmente, continuavam-se) aos trabalhos de reparação do telhado.



3.2.5.1 RELATÓRIO | 1892

Num artigo datado de 1892, intitulado *Notas sobre o ensino da Chimica*¹⁶⁵, Francisco José de Sousa Gomes, traça um quadro preciso do estado da arte do Laboratório Químico de Coimbra. A comunicação terá sido acompanhada de várias plantas do edifício, nas quais o seu director se apoiou para ilustrar a descrição que fazia das diversas dependências, e que refere ao longo do texto. Infelizmente estes documentos iconográficos não foram incluídos na compilação dos textos e, uma vez mais, foi-nos impossível localizá-los. Contudo, seguindo a cuidada descrição do lente de Química, poderemos averiguar a configuração geral do Laboratório Químico no ano de 1892, e conferir, através das suas palavras, as intervenções realizadas durante a década de oitenta [Fig.3.32]:

- Á esquerda¹⁶⁶ do vestíbulo [Fig. 3.32a] ficam duas casas, uma que é a sala das aulas de chimica mineral e de chimica organica [Fig. 3.32b] e outra onde se guardam as collecções de ensino e todo o material necessário para as demonstraões na aula [Fig. 3.32c].
 - Á direita do vestíbulo ficam, com frente para o largo do Museu a sala para trabalhos de analyse qualitativa, completamente installada, segundo o modello da sala análoga no laboratório de Bonn [Fig. 3.32d]; e a sala reservada para o chefe dos trabalhos practicos, e seu ajudante, quando este lugar for criado [Fig. 3.32e].
 - Na retaguarda d'estas duas sallas, á direita e á esquerda do corredor que as communica com o corredor geral há – a sala das collecções geraes do laboratório [Fig. 3.32f], em communicação com o guarda roupa e com um gabinete [câmara escura] onde está installado o espectroscópio e seus annexos [Fig. 3.32g]; e as casas destinadas ás analyses orgânicas elementares [Fig.3.32h] e analyses de gazes [Fig. 3.32i].
 - Olhando para as trazeiras do edifício encontram-se – o gabinete do director [Fig. 3.32j], a bibliotheca [Fig. 3.32k] e a casa das balanças [Fig. 3.32l].
 - ... á qual se segue a casa de trabalhos com fogo [Fig. 3.32m] communicando com telheiros de deposito de lenha e combustivel [Fig. 3.32n] e de trabalhos com gaz sulphydrico e outros gazes nocivos [Fig. 3.32o].
 - No terreno que separa o laboratório do hospital conclui-se já sob a minha direcção uma casa [Figs. 3.29, 3.30 e 3.32q] que projecto aproveitar para n'ella installar uma grande sala destinada a adestrar os alumnos nos trabalhos de preparação dos corpos simples e compostos mais vulgares, reconhecimento das propriedades, etc, em summa na repetição das experiencias feitas na aula. Calculo que dentro em 3 annos poderá estar em serviço esta secção que tão grande falta faz.
- Ainda não há 25 annos esta parte do laboratório compunha-se apenas de duas enormes sallas, uma com frente para o largo do Museu que servia de collecções, e de sala de trabalho dos alumnos, e



outra na rectaguarda d'esta que era uma vastíssima cosinha com todo o aparelho de velha chimica dos fins do seculo passado.

Foi preciso installar de novo toda a parte que é propriamente laboratorio de chimica dando-lhe uma feição moderna. Ao trabalho persistente dos directores drs. Leão, Paulino e Barata, efficazmente auxiliados pelos chefes de trabalhos practicos dr. Tollens (1869-1870) e Santos e Silva, se deve esta radical transformação, muito lenta é certo mas que representa um verdadeiro milagre de tenacidade e economia por ter sido feita com os minguados recursos da magra dotação do laboratório, que era até há pouco tempo de 800\$000 réis annuaes, e está reduzida hoje a pouco mais de 500\$000 réis. E note-se que ainda á custa das dotações havia e há que pagar todo o material scientifico, reagentes, gaz, etc, e ao servente do laboratorio.

Isto servirá de desculpa a não se acharem ainda installadas n'esta parte as sallas de analyse do gaz e analyse orgânica elemental, cujo material porém o laboratório já possui.

Por enquanto o ensino practico versa principalmente sobre trabalhos de analyse qualitativa. Na mesma salla se fazem alguns trabalhos que podem ser effectuados nas próprias mezas de analyses.

O ensino practico é obrigatório para os alumnos do 1º e 2º annos de pharmacia, e facultativo para os

alumnos da Faculdade. A estatística infra mostra que o laboratório é muito regularmente frequentado, apesar da repugnancia que os nossos estudantes têm de seguir cursos ou trabalhos não obrigatorios.

No seguimento de outros indícios anteriores, apontando a Alemanha como referência preferencial nas actualizações empreendidas no Laboratório de Coimbra, Sousa Gomes refere, para além do já conhecido contributo de Tollens, lente da Universidade de Göttingen, um dado que vem enriquecer o nosso entendimento acerca do modelo de laboratório seguido pelos lentes de Coimbra: as salas, ou pelo menos, algumas delas, eram criadas segundo o modello da salla análoga no laboratório de Bonn.

De facto, a incontestável modernização dos espaços e equipamentos dos laboratórios europeus a partir, sobretudo, dos anos 50 do século XIX, desencadeada por Liebig, em Giessen, tornou-se modelar na Alemanha, o que terá levado Wurtz a empreender a viagem de estudo pelos laboratórios das universidades alemãs. A partir

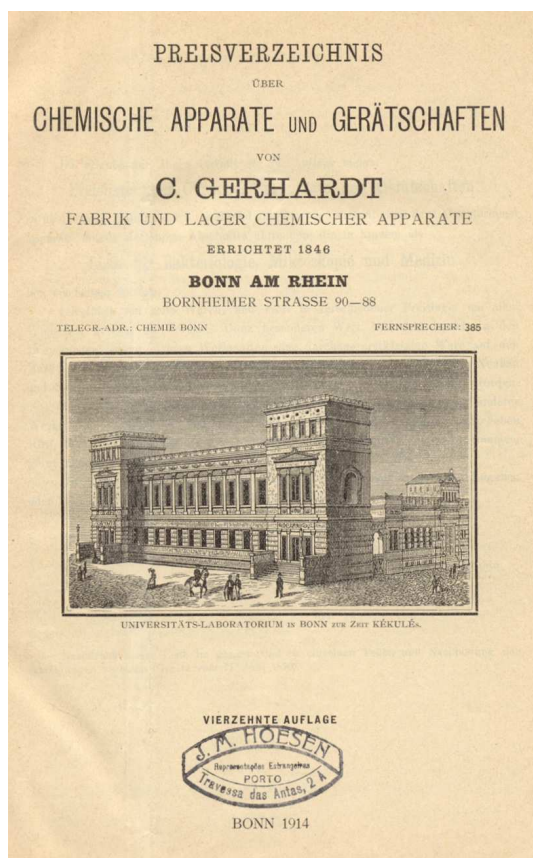


Fig. 3.33 Catálogo da casa alemã C. Gerhardt, de Bonn (1914) com uma gravura do edifício da Universidade de Bonn, onde se localizava o Laboratório Químico de Kékulé



desta época, os laboratórios passam a utilizar equipamento padronizado. As inovações pontualmente introduzidas por alguns cientistas marcavam a diferença, transformando os seus laboratórios em exemplos a seguir. Aqui tratava-se, principalmente, de mobiliário. Como apurámos na pesquisa realizada nos Livros de expediente do *Laboratorio Chimico*, um dos seus fornecedores habituais era C. Gerhardt, de Bonn. Sabemos que o mobiliário era maioritariamente construído em Coimbra. Os desenhos que habitualmente estavam patentes no Laboratório, nas ocasiões em que era aberto o concurso de adjudicação dos serviços, poderiam ser inspirados nos catálogos desta casa alemã.

De facto, existe pelo menos um catálogo de C. Gerhardt no Museu de Física da Universidade de Coimbra, mas dos primeiros anos do século XX [Fig. 3.33]. É bastante provável que outros existissem no *Laboratorio Chimico*. Poderemos aventar que a parte de madeira deste mobiliário era realizada segundo os modelos apresentados nestes catálogos, sendo adquiridas acessórios na Alemanha (ex. bicos de Bunsen, tinas, torneiras, etc).

Como deixa patente Sousa Gomes, o ensino e investigação enquanto área de produção e comunicação do Conhecimento, é uma matéria sempre mutável, em constante evolução. Foi esse processo de sistemático avanço que os lentes de Coimbra tentaram acompanhar, sempre condicionados pela própria estrutura que ajudavam a moldar. De facto, os vários directores do *Laboratorio Chimico*, enquanto membros da Congregação de Filosofia, caracterizam-se como agentes participantes das grandes decisões tomadas com vista ao avanço do ensino na Universidade de Coimbra. Mas a realidade transcende muitas vezes as vontades individuais e, apesar de a Universidade de Coimbra ter permanecido como a instituição de ensino, as suas necessidades viram-se confrontadas com as vontades politico-orçamentais. Ontem como hoje, é sempre uma questão de prioridades...

3.2.6 DESFECHO

Em 1893 planeia-se uma nova e última [por agora] intervenção no espaço interno do Laboratório. Pretendia-se, desta vez, *dividir em dois o actual gabinete do chefe dos trabalhos praticos*¹⁶⁷ [Figs 3.34 e 3.35], sendo o director autorizado a realizar a obra na reunião de 11 de Março do mesmo ano¹⁶⁸. A intervenção concretiza-se até Dezembro, pois nesse mês é realizado o pagamento da factura de aquisição de material para a construção de *uma chaminé, um enchamel*¹⁶⁹ [Fig. 3.35], *abertura de 2 portas* [Figs. 3.34 e 3.36], e *outras reparações pequenas*¹⁷⁰.

Esta será a última obra realizada no interior do Laboratório que configura uma tipologia espacial que se manterá, com pequenas variações, ao longo do século XX.

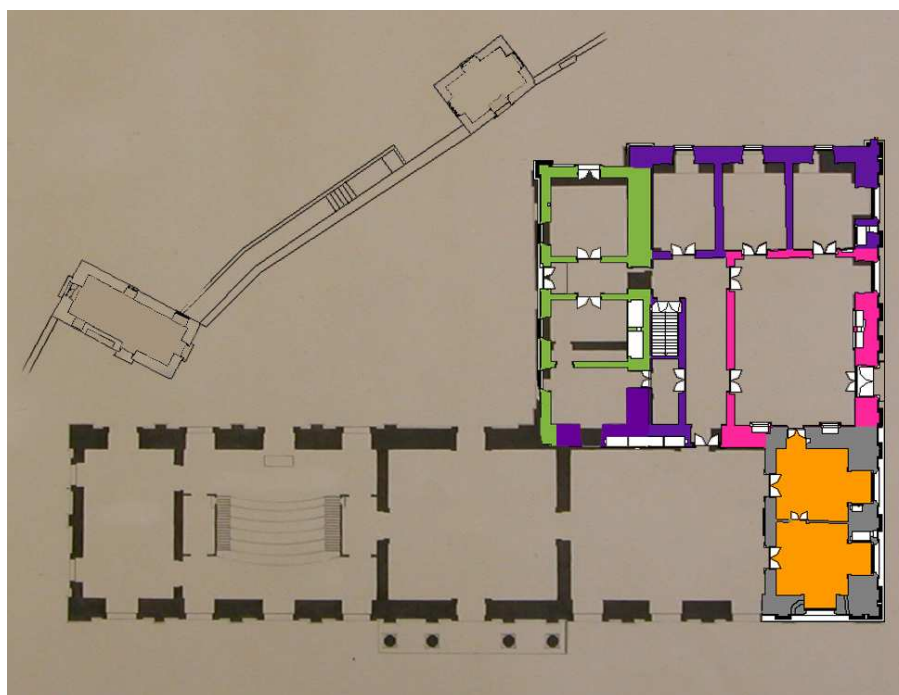


Fig. 3.34 Gabinete do chefe dos trabalhos práticos, dividido em dois (a laranja)

Pela análise da factura referida atrás e pela observação *in loco* do que resta destas salas, é possível ensaiar a configuração dos espaços construídos, e que vêm ocupar o anterior vasto gabinete de Joaquim dos Santos e Silva.

Divididas por uma parede construída em enxaimel¹⁷¹ (*enchamel* na descrição da factura), ficariam as salas dotadas com um nicho de evaporação. Numa das salas foi construído um forno, confirmado pela aquisição de uma *cúpula para a chaminé e teijolos de barro*. As duas salas foram ainda soalhadas. No decurso do ano seguinte procedeu-se à aquisição de algum mobiliário, possivelmente destinado para as duas novas dependências: uma mesa de castanho polida (paga em Junho de 1894) e um armário de castanho, tendo *três ordens de prateleiras e três ordens de gavetas e portas de vidro* (factura de Setembro de 1894). Ambas as peças foram adquiridas no Porto ao marceneiro Joaquim de Carvalho. Em Outubro foram pagos quatro ventiladores e um banho maria: porque não destinados para os novos gabinetes?

Pouco mais de um século após a retirada de Pombal e da redacção, por Francisco de Lemos, da *Relação Geral* acerca dos edifícios construídos no contexto da Reforma Pombalina, aproximava-se enfim, o dia da conclusão do edifício desenhado pelo engenheiro G. Elsdén.

No longínquo ano de 1777, e segundo as palavras do então Reitor, *Acha-se feito todo o mesmo Edifício e só necessita de alguns ornamentos e perfeições, que não impedem o uso, que já se faz d'elle, para as Demonstrações, e Processos Chímicos*.



Fig. 3.35 Parede divisória no Gabinete do chefe dos trabalhos práticos, construída em enchaume



Fig. 3.36 Parede do Gabinete do chefe dos trabalhos práticos com as duas novas portas [vista a partir do átrio]

Ornamentos e perfeições, que por não impedirem o uso, ficariam por concluir, não só na casa do Laboratorio Chimico, como na vasta frontaria do edificio do Museu.

Como vimos, após a conclusão das obras de remodelação do Laboratório, as atenções centraram-se no melhoramento do edificio do Museu, que pelo estado de ruína a que chegara, apesar de obras pontuais que sofrera ao longo dos anos, carecia de uma urgente intervenção. É na sequência dos melhoramentos realizados desde então que, no ano de 1894, e graças ao contributo do Ministro das Obras Públicas, Bernardino Machado, foi possível terminar o frontão do *Laboratorio Chimico*¹⁷².

Obra sempre desejada mas sempre protelada, já planeada nos projectos de 1858¹⁷³, ambicionada por Ferreira Leão¹⁷⁴ e incluída nos projectos de celebração do centenário da Reforma em 1872¹⁷⁵, seria, agora, finalmente terminada.

*Nesta primorosa obra do frontão do Laboratório Chimico trabalharam os hábeis operários os srs José de Sousa Barata, da Escola Livre das artes do desenho e Anacleto Garcia, da mesma Escola e da Escola Brotero. D'alli foram trabalhar para o Bussaco*¹⁷⁶.

Tal como relata Joaquim Martins de Carvalho¹⁷⁷ nas páginas d' *O Conimbricense*, a obra de conclusão do frontão, que diz respeito ao trabalho de esculpir, no frontão central, o ornamento da coroa real, foi obra de José Barata [Fig. 3.37] e Anacleto Garcia [Fig. 3.38]. Os dois artistas, ao desejarem perpetuar o seu nome na obra, marcariam na pedra o testemunho perene que nos possibilitou comprovar a notícia do redactor do jornal regional. Mais uma vez, é o próprio edificio que serve de documento histórico. De facto, foi possível aferir a verdade do relato, confirmando *in loco* a assinatura dos esculptores.

Foi (ainda) no decurso da subida até ao frontão do *Laboratorio Chimico*, possibilitada pela montagem de andaimes pelos técnicos de conservação e restauro que empreenderam a limpeza e consolidação da fachada do edificio, no âmbito do projecto de Prefiguração do Museu da Ciência



Fig. 3.37 Assinatura do operário José de Sousa Barata,
no escudo real esculpido no frontão do Laboratório Chimico

edifício: tratar-se-ia apenas dos elementos decorativos, os ornamentos e perfeições de que falava Francisco de Lemos, ou, o que adensa a dúvida, estaria de facto por concluir todo o frontão, elemento central da fachada?

O frontão construído [Fig. 3.41], e que actualmente coroa a fachada do Laboratório Chimico, corresponde mais àquele desenho do que julgamos ser o primeiro projecto de G. Elsdén para a fachada do edifício, hoje pertencente ao Departamento de da Universidade de Coimbra [Fig. 2.13], que ao apresentado nos desenhos entregues pelo Reitor a Rainha D. Maria, em 1777 [Fig. 2.25].

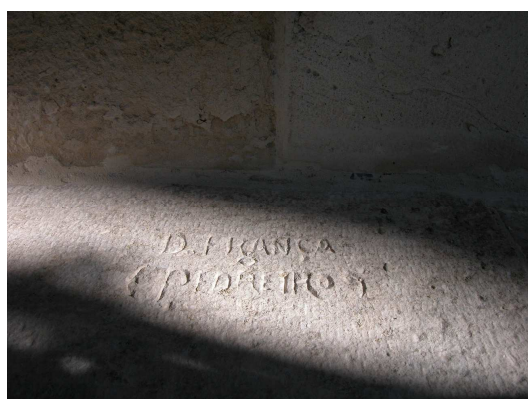


Fig. 3.39 Assinatura do pedreiro D. França, na base do frontão
do Laboratório Chimico

de Coimbra, que nos confrontámos com uma outra assinatura, esta na base do próprio frontão: D. França, O Pedreiro [Fig. 3.39]. A identidade do trabalhador, que fixou o seu nome numa das mais enigmáticas pedras do Laboratório Chimico, levantou-nos de imediato uma dúvida, envolta em sombra, como a própria marca deixada na pedra. É certo que a suspeita sempre nos assaltara quando nos deparávamos com notícias que relatavam a inconclusão do

de Coimbra, que nos confrontámos com uma outra assinatura, esta na base do próprio frontão: D. França, O Pedreiro [Fig. 3.39].

A identidade do trabalhador, que fixou o seu nome numa das mais enigmáticas pedras do Laboratório Chimico, levantou-nos de imediato uma dúvida, envolta em sombra, como a própria marca deixada na pedra. É certo que a suspeita sempre nos assaltara quando nos deparávamos com notícias que relatavam a inconclusão do



Fig. 3.38 Assinatura datada (1893) do operário Anacleto Garcia,
na escudo real esculpido no frontão do Laboratório Chimico

A comparação entre os dois desenhos, a marca deixada pelo pedreiro A. França, que sabemos andara pelos anos 80/90 do século XIX a trabalhar no edifício, a albumina da casa Photographia Academico Conimbricense, de Francisco Teixeira de Araújo, inserta na publicação Panorama Photografico de Portugal de 1869¹⁷⁸ [Fig. 3.40], que comprova que o frontão e a balaustrada do Laboratório Chimico permanecia por construir no final da década de sessenta do séc. XIX, pela informação complementar que nos



Fig. 3.40 *Laboratorio Chimico*. Albumina in Panorama Photographico de Portugal, 1869

apenas do trabalho escultórico, mas sim da obra mais complexa de construção do próprio frontão triangular e conclusão da balaustrada.

Sabemos que no decurso de 1892 se preparara este e os restantes edifícios da Faculdade de Filosofia, para a visita real agendada para esse ano: o Laboratório foi caiado e os telhados concertados¹⁸⁰. Contudo, não encontramos referências à conclusão da fachada do edifício e Sousa Gomes, no relatório de 1892, afirma claramente que o *pórtico esta ainda incompleto, como há mais de cem annos o deixou o fundador da Faculdade de Philosophia e seu fundador*. Júlio Henriques não se refere à fachada do Laboratório.

Por outro lado, o operário Anacleto Garcia gravou na pedra, para além do seu nome, a data de 1893. Sabemos ainda que a obra de conclusão do frontão durante o ano de 1893 deveu-se à intervenção de Bernardino Machado, Ministro das Obras Públicas. Na acta da Congregação de Filosofia de 15 de Janeiro de 1894, ficou *Resolvido que se mandasse uma mensagem de louvor ao Ex^{mo} Conselheiro Bernardino Machado, em reconhecimento dos benefícios prestados ao Museu, durante uma passagem pelo Ministério das Obras publicas*¹⁸¹. Assim, poderemos afirmar com alguma



Fig. 3.41 Frontão do *Laboratorio Chimico*. Albumina de Augusto Bobone, 1899



segurança, que o *Laboratorio Chimico*, iniciado em 1773, ficaria finalmente concluído cerca de 120 anos mais tarde, entre 1893 e 1894.

3.2.7 RELATÓRIO | 1894

Em 1894 o lente Júlio Henriques publica um aditamento à *Memória Histórica* de Simões de Carvalho (1872), no qual faz uma descrição detalhada das alterações realizadas no *Laboratorio Chimico* entre 1872 e 1892. Pela esclarecedora exposição, serve aqui como resumo dos trabalhos realizados ao longo destes 20 anos. Deve contudo salientar-se que o lente não se refere ainda às intervenções feitas posteriormente a 1892, nomeadamente a divisão do gabinete do chefe dos trabalhos práticos, iniciadas em Março/Abril de 1893, e a conclusão da fachada principal do edifício (1894).

Como salienta Júlio Henriques, no decurso das duas décadas que decorreram desde o ano de 1872 e 1892, *quasi todo o pessoal da Faculdade foi substituído e não poucos dos que assistiram à celebração da festa do centenário já não existem.*

A mudança de pessoal traz consigo mudança de idéas e de orientação. As forças novas activam o movimento e seria para admirar se n'este período a Faculdade tivesse ficado estacionaria. Não foi assim.

De facto, Desde então a Faculdade empregou os máximos esforços para que n'elle se realizassem as obras e melhoramentos indispensáveis para que este estabelecimento fosse verdadeiramente útil....O edifício é vasto e hoje bem aproveitado.

Neste aditamento Júlio Henriques descreve os vários melhoramentos que as salas receberam desde 1872, alguns descritos em relatórios anteriores, já atrás analisados, mas que é interessante confrontar com a descrição do lente de Botânica, pela informação complementar que este contém: *A parte do edifício do Laboratório, á esquerda do vestíbulo compoem-se ainda, como em 1872, de duas casas: a) a sala das aulas de chimica mineral e orgânica e b) gabinete, na extrema esquerda do edifício [Fig. 3.32].*

a) *Sala das aulas [Fig. 3.32a e 3.42] – Recebeu os seguintes melhoramentos: 1) abertura de um nicho para evaporação; 2) installação de uma mesa nova, grande, própria para as demonstrações experimentaes, com tinas hydro- e hydargyro-pneumatica, canalisação de gaz e de agua, e conductores de cobre para a electricidade produzida n'uma pilha montada fora da aula; 3) iluminação da aula para sessões nocturnas por meio de um grande e elegante candieiro central com quatro bicos e dois braços nas paredes; 4) installação de dois grandes quadros parietais, um indicando os nomes dos elementos, seus symbolos, pesos atómicos, equivalentes, calores específicos, densidades, composição molecular, etc, e o outro com a schema da lei periodica dos elementos, do eminente chimico russo Mendeleeff.*



b) Gabinete [Fig. 3.32b].— Era em 1872 destinado aos trabalhos dos professores, preparação de experiências para a aula, depósito de colecções incipientes (reduzidos á colecção de compostos orgânicos, organizados pelo Dr. Paulino) casa das balanças e livreria. Recebeu os seguintes melhoramentos: 1) remoção para os vãos das janellas detraz do amphiteatro da aula das mesas que serviam para as preparações para as lições; 2) remoção das balanças, hoje instaladas em casa própria, e que allí estavam sujeitas a rápida deterioração pela acção dos vapores ácidos; 3) ampliação da vitrine central, e instalação das collecções adiante enumeradas; 4) remoção da livreria para casa especial; instalação de quatro grandes armários de mogno, envidraçados, onde hoje se guardam osapparelhos que servem para demonstração nos cursos e seus accessorios. As collecções de ensino, guardadas na vitrine central d'este gabinete são:

A) collecção de corpos simples metallicos e não mettalicos, onde estão representados muitos corpos raros;

B) collecção dos principaes e mais importantes compostos mineraes, convenientemente classificados;

Y) collecção de trezentos mineraes de todas as classes;

Õ) collecção de crystaes de varios saes simples e duplos e de modelos em vidro e madeira das principaes formas crystallinas;

E) collecção dos principaes e mais importantes compostos orgânicos;

Ç) collecção de alcalóides vegetaes.

Este gabinete tem actualmente canalização de gaz.

A parte do edificio à direita do vestíbulo compunha-se em 1872 de duas grandes casas: uma vasta sala occupando toda a frente d' esta parte do edificio, e uma grande casa de telha vã, espécie de cozinha ou telheiro, mais própria de uma officina de productos chimicos de que de um Laboratório de ensino superior.

A grande sala da frente em péssimas condições de illuminação, ventilação e habitabilidade, servia ao mesmo tempo para trabalho dos alumnos, e do guarda ou chefe dos trabalhos practicos, e para sala de collecções e arrecadação de productos chimicos, apparelhos, utensílios, vidros, etc. Estava guarnecida de armários, e o que tinha de mais apropriado ao fim do Laboratório eram quatro mesas de analyse qualitattiva (modelo pequeno do Laboratório de Bonn), onde podiam trabalhar oito alumnos.

Essa sala foi dividida em duas outras, symetricas com as duas que existem à esquerda do vestíbulo: a) sala de analyse qualitativa [Fig. 3.32d e 3.43] e b) gabinete do chefe dos trabalhos practicos [Fig. 3.32e].

a) A sala de analyse qualitativa é illuminada por três grandes janellas, que se rasgaram duplicando-se a superficie das antigas; é ventilada por chaminés e pelas bandeiras moveis das janellas: foi soalhada; canalizaram-se para elle o gaz e a agua, e fez-se a canalização dos despejos de cada uma das oito mesas de analyse (modelo grande de Bonn) para um cano central, que escoo para a



Fig. 3.42 Sala das Aulas Albumina de Augusto Bobone, 1899



Fig. 3.43 Sala de analyse qualitative. Albumina de Augusto Bobone, 1899



cerca dos jesuítas. N'essas oito mesas podem trabalhar trinta e dois alumnos, e mais seis podem trabalhar em três mesas installadas nos vãos das janellas. A sala tem quatro nichos de evaporação.

b) o gabinete do chefe dos trabalhos practicos occupa o ângulo de extrema direita do edifício; é bem illuminado por três janellas rasgadas, uma dando para o largo do Museu (Marquez de Pombal) e duas para o terreiro situado entre o edifício do Laboratório e do Hospital.

Aproveitaram-se para o mobilar as mesas e armários menos deteriorados da antiga mobília, e alli se guardam as colecções de substancias destinadas ao trabalho dos alumnos, bem como o material necessário para o effectuar. Em cada vão das três janellas há uma mesa de trabalho.

O vasto casarão que ficara do lado sul foi completamente transformado, e no recinto se edificaram as seguintes casas, servidas por um corredor em T:

- a) casa de arrecadação do material, e productos chimicos;
- b) pequeno gabinete para analyse spectral [Fig. 3.32g] em comunicação com a anterior;
- c) casas para analyse de gazes [Fig. 3.32i] e analyse orgânica elemental [Fig. 3.32h], communicando entre si ;
- d) gabinete do director [Fig. 3.32j];
- e) livraria [Fig. 3.32k];
- f) casa das balanças [Fig. 3.32l], onde há installadas quatro boas balanças de precisão, de diferentes systemas, e onde estão também em dois armários outros instrumentos que precisam ser conservados ao abrigo de vapores ácidos;
- g) casa [Fig. 3.32m] onde está montado um bom apparatus destillatorio e se fazem outros trabalhos com fogo.

Annexa a esta casa construiu-se um telheiro[Fig. 3.32n] para guardar combustivel, o qual communica com outro já antigo que serve para trabalhos com gazes deleterios (sulphydrico, choro, etc) [Fig.3.32o]. Em comunicação com este telheiro, sobre um dos gigantes que sustentam o aterro sobre o qual foi construído o Laboratório, levantou-se uma pequena casa [Fig. 3.32p], destinada á installação de um apparatus productor de sulphydrico e respectivo gazometro, do qual será distribuído este gaz ás mesas de trabalho dos alumnos, gabinete do director e chefe dos trabalhos practicos e sala de aula.

No terreiro entre o Laboratório e o Hospital está em construcção uma casa [Fig. 3.32q]. Estão completas as obras de pedreiro. Quando a dotação do laboratório o permitta concluir-se-há e installar-se-há n'ella uma sala de trabalho para os alumnos, especialmente destinada a estes repetirem as experiencias que forem feitas nos cursos.

A livraria do Laboratório tem bons jornaes de chimica e possui os melhores tractados da especialidade.

N'este estabelecimento não só se presta aos alumnos o ensino conveniente, como se procede a trabalhos scientificos especiaes.



Fig. 3.44 *Laboratorio Chimico* no início do séc. XX

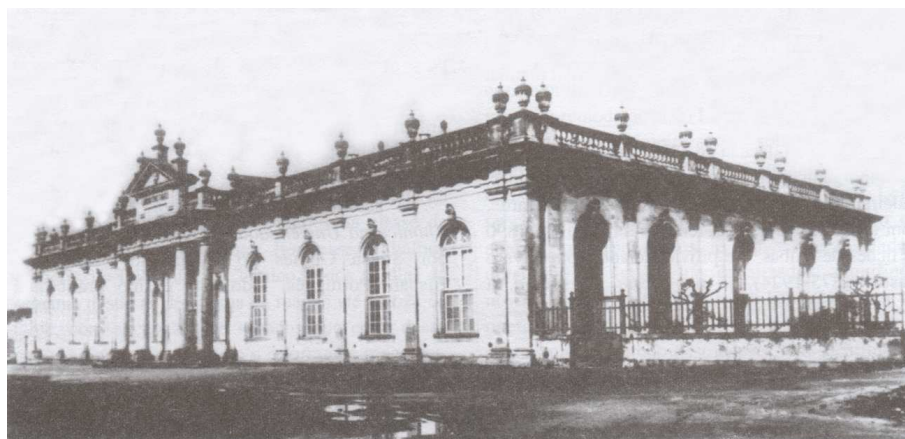


Fig. 3.45 *Laboratorio Chimico* no início do séc. XX

Longe já da vasta *officina* de grandes *manipulações*, o *Laboratorio Chimico* da Universidade de Coimbra entraria no século XX sem dúvida mais próximo de um *gabinete* de estudos e *investigações científicas*¹⁸² [Fig. 3.44 e 3.45].



¹ Carvalho, 1872:139

² Para tal, solicita-se aos directores dos estabelecimentos uma *relação circunstanciada do que é mister para a organização e melhoramento dos seus estabelecimentos, tendo principalmente em vista o ensino practico in* Carvalho (1872): 126.

³ Carvalho (1872):95

⁴ O único estabelecimento que receberia uma dotação acima deste valor era o Jardim Botânico, ao qual caberia a soma de 450\$000 réis.

⁵ Carvalho, 1872:97

⁶ Carvalho, 1872:98

⁷ Universidade de Coimbra – Estabelecimentos Diversos - Documentos de Despesa – Cx. 8

⁸ Universidade de Coimbra – Contabilidade - Docs de Despesa , Termo arrematação venezianas – Cx. 9

⁹ Conselho Superior de Instrução Pública, Relatório Anual. 1844 – 1845, in *O Instituto*, 1854

¹⁰ Conselho Superior de Instrução Pública, Relatório Anual in *O Instituto*, 1844 – 1845: 96

¹¹ Existe um *Catálogo* elaborado por Thomé Rodrigues Sobral e por ele publicado, em 1816, no qual o então director do Laboratório faz uma lista dos *artigos* que existiam no Laboratório, ou que neste poderiam ser facilmente preparados. Ordenado por ordem alfabética, para evitar *repetições inúteis*, inclui, na letra U, uma pequena lista de utensílios: vasos refractários, cadinhos, retortas, muflas, cupelas, matrizes e fornalhas. In *Jornal de Coimbra*, vol. IX (1816), Parte I: 292-312

¹² *Catálogo das substancias pertencentes ao Gabinete de Chimica Inorganica, coordenadas segundo a Classificação de Orfila na setima edição dos seus elementos de chimica* [Manuscrito]

Na antepágina de rosto o Reitor escreve para que servirá a obra: *Este Livro ha de servir para n'elle se lançar o Inventario do Laboratório Chimico da Universidade. 25 de Fevereiro do Anno de 1850. Dou commissão ao Lente Cathedratico Rafael Pereira de Senna, para rubricar este Livro. Coimbra Paço da Escolas 25 de Fevereiro de 1850. Jose Machado d'Abreu Reitor.*

¹³ Carvalho, 1872:134

¹⁴ Carvalho, 1872:137

¹⁵ Carvalho, 1872:135

¹⁶ Nas notas biográficas de Antonino José Rodrigues Vidal, não aparece referência ao cargo de Director do *Laboratorio Chimico*, mas sim da Faculdade de Filosofia. No entanto, é ele que assina, como Director, os documentos de despesa do Laboratório.

¹⁷ Carvalho, 1872:141

¹⁸ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa Julho 1855 – 1857 (II, 1ª D – 7 – 3 – 4)

¹⁹ Carvalho, 1872: 141

²⁰ Foi lida uma ordem circular do Exmo Snr Vice Reitor, com a data de 13 d' Outubro de 1856, a qual trata do modo porque hão de ser *authorisadas* as despesas, que não sejam do expediente ordinário.... in A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1860: 15/Outubro/1856

²¹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861: 31/Julho/1856

²² A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861: 06/Dezembro/1856

²³ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861: 15/Outubro/1856

²⁴ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861: 11/Fevereiro/1857

²⁵ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861:23/Junho/1857

²⁶ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861: 25/Julho/1857

²⁷ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861: 24/Novembro/1857

²⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861: 5/Dezembro/1857

²⁹ O assunto é abordado devido à urgência de um engenheiro para dirigir, também, os trabalhos da estufa que vinha sendo construída no Jardim Botânico, a edificação do Observatório Meteorológico e outras obras menores, nos diversos estabelecimentos da Faculdade.

³⁰ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861: 13/Janeiro/1858

³¹ Carvalho, 1872:50 *Os exemplos das nações illustradas e alguns factos muito honrosos para o nosso paiz demonstram eloquentemente o que valem as viagens scientificas, e como ellas têm contribuído para os progressos das sciencias, para as vantagens do ensino, e para a riqueza dos estabelecimentos. Os bons professores d'estas sciencias só podem preparar-se com o tirocinio practico nestes estabelecimentos e com a inspecção minuciosa das grandes officinas fabris.*

³² Carta de Paris, de 2 de Junho de 1860, in A.U.C., Processo do Professor

³³ Júlio Máximo d' Oliveira Pimentel (1810-1885), futuro Visconde de Vila Maior e reitor da Universidade de Coimbra (1869-84), estudou em Paris, no Laboratório de Pelligot, durante três anos. Fez investigação com



Jules Bouis, e análises das águas potáveis de Lisboa. Escreveu várias memórias e livros sobre Química. Ferreira da Silva considerou-o o *representante mais elevado em Química em Portugal no seu tempo*. Após a aposentação, foi nomeado reitor da Universidade de Coimbra, cargo que exerceu até à morte. Merece ser referido que ao longo do seu mandato, enquanto reitor, o Laboratório Químico viveu um período de significativas alterações, como veremos.

³⁴ Carvalho, 1872:144

³⁵ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856 – 1860 e Carvalho, 1872: 1

³⁶ Conselho Superior de Instrução Pública, Relatório Anual. 1856 – 1857, *O Instituto*, 1859: 241-243

³⁷ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856 – 1861(a): 24/Maio/1859

³⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856 – 1861(a): 19/Julho/1858

³⁹ O Sr. Sena propôs, q se comprehendam nas obras do Museu o acabamento das pyramides da fachada do edifício e outros pequenos reparos e concertos. in Actas da Congregação de Filosofia 1856 – 1861(a)

⁴⁰ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1861(a): 29/Julho/1858

⁴¹ Começa neste dia a iluminação a gaz em Coimbra. As primeiras tentativas para se illuminar a gaz esta cidade foram durante a gerência da câmara municipal do biennio de 1852 e 1853, presidida pelo sr dr. Cesário Augusto de Azevedo Pereira. O contracto para a iluminação a gaz com Mr. Hislop, e ultimação d'este importante negocio levou-se a effeito durante a administração da câmara municipal do biennio de 1854 e 1855, tambem presidida pelo sr. Dr. Cesário, e composta dos srs dr. Francisco António Diniz, Fructuoso José da Silva, Francisco de Sousa Araújo, Manoel José Ferreira Leitão e dr. Raymundo Venâncio Rodrigues. Quando principiou a iluminação a gaz na cidade no dia 1, era presidente António Augusto da Costa Simões. in *O Conimbricense*, Abril 1894

⁴² Ramalho, 2001:55

⁴³ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856 – 1861(a): 21/Abril/1860

⁴⁴ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856 – 1861(a): 22/Dezembro/1860

⁴⁵ A.U.C., Registo Geral da Nova Fundação, vol. 8, 1858-68, fl 72

⁴⁶ A.U.C., Registo Geral da Nova Fundação, vol. 8, 1858-68, fl 66v

⁴⁷ Tratar-se-ia de uma nova disposição dos espaços de ensino para atender aos projectos em curso para o novo Hospital?

⁴⁸ Relatório dos trabalhos da Faculdade de Philosophia, e do estado dos seus estabelecimentos, no ano lectivo de 1860-61, *O Instituto*, 1861:99

⁴⁹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874 (b): 29/Julho/1861 e Carvalho, 1872:161

⁵⁰ Neste ano inicia-se a construção do Laboratório Meteorológico, sob a direcção de Jacintho António de Sousa.

⁵¹ Carvalho, 1872:165

⁵² Carvalho, 1872:166

⁵³ Liebig concebera, em 1853, uma bancada em anfiteatro para o Laboratório de Munique, que serviria de modelo, por exemplo, a A. W. von Hoffmann em Berlim. ver Ramalho, 2001: 55

⁵⁴ Coelho, Trindade (s. d.). Outro testemunho foi-nos deixado por António de Vasconcelos, num texto sobre António Augusto Gonçalves, professor de Desenho na Faculdade de Filosofia da U. C., e uma das mais ilustre figuras do panorama cultural coimbrão da época: Teve [A. A. Gonçalves] a desdita de encontrar a reger a cadeira de Química inorgânica o Dr. Miguel Leite Ferreira Leão, que estava longe de saber manter na aula o prestígio e disciplina indispensáveis. Os rapazes não o tomavam a sério, contavam a seu respeito anedotas hilariantes e faziam-lhe partidas, in Vasconcelos, 1932: 509

⁵⁵ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861- 74 e Actas da Congregação de Filosofia 1874-89

⁵⁶ A viagem científica de António dos Santos Viegas foi autorizada na reunião de 6 Novembro 1866 in A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861-1874

⁵⁷ Castro, 1867:101

⁵⁸ *Anuário da Universidade de Coimbra*, 1868-69:161

⁵⁹ Carvalho, 1872:145

⁶⁰ A.U.C., Registo Geral da Nova Fundação, (1868 – 1883), Vol. 9

⁶¹ Apresentada pelo Vice Reitor na Congregação de 13/Novembro/1868, in Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874

⁶² A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874:14/Dezembro/1868

⁶³ Gel'man, 1978: 56-61

⁶⁴ Browne, 1842: 253-59

⁶⁵ Gel'man, 1978: 56-61

⁶⁶ Gel'man, 1978: 56-61

⁶⁷ Fica-nos porém a sensação que algo nos escapou neste rápido processo de selecção: como passa a mensagem de Hoofmann para Wurtz?

⁶⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874: 29/Maio/1869



⁶⁹ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa

⁷⁰ Para forrar o interior do nicho de evaporação construído na sala dos professores?

⁷¹ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa

⁷² A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa

⁷³ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874: 21/Janeiro/1870

⁷⁴ *Retirada - Parece que o sr. Tollens, distinto chimico allemão, qua há mezes veio dirigir o laboratorio chimico da Universidade, se retirará brevemente para Allemanha, deixando a comissão que com tamanha copetencia veio servir. Será por certo uma perda para a Universidade.* in *Tribuna Popular* de 1 de Fevereiro de 1870

⁷⁵ Browne, 1842: 253-59. A primeira folha de pagamento por nós encontrada refere-se aos meses de Julho /Agosto de 1869, sendo o último pagamento feito no mês de Março de 1870.

⁷⁶ Em 1873 passou a professor e director do laboratório químico do Instituto Agrícola de Göttingen, sucedendo a Wilhelm Wicke (1822-71), o fundador, em 1853, do Laboratório de Química Agrícola independente de Göttingen. Tollens manteve-se no cargo durante 38 anos, até se retirar, em 1911, com 70 anos. Após a entrada de Tollens, o Laboratório de Química Agrícola adquiriu uma atmosfera cosmopolita, pois recebeu inúmeros estudantes, sobretudo americanos, mas também estudantes das colónias alemãs, britânicos, holandeses, russos, japoneses, que vinham especializar-se neste ramo da ciência e obter uma pós graduação com o Professor que chegou a conseguir atrair mais estudantes que o famoso Laboratório de Liebig, em Giessen.

⁷⁷ Leão, 1870 in Carvalho, 1872: 187 e segs.

⁷⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874

⁷⁹ Carneiro, Herold in http://www.spq.pt/docs/Biografias/RobDuarteSilva_port.pdf

⁸⁰ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874: 5/ Março/1870

A partir de Abril de 1870 aparece a folha de pagamento a Joaquim dos Santos Silva, como Ajudante Interino do Laboratório nos trabalhos práticos, in A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa

II - 1ª D – 7 – 3 - 21

⁸¹ Leão, 1870 in Carvalho, 1872: 187 e segs.

⁸² A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874: 4/Junho/1870

Adriano de Paiva de Faria Leite Brandão (1847 – 1907) natural de Braga, frequentou a Universidade de Coimbra, onde obteve o bacharelato na Faculdade de Matemática e se doutorou (1868) na Faculdade de Filosofia. Em 1872 foi nomeado professor da Academia Politécnica do Porto e colocado na 9ª cadeira (Química); depois transitou para a cadeira de Física, onde seguia um programa com carácter geral apoiado em bibliografia de grande divulgação. No ano lectivo de 1877-1878 regia a 8ª cadeira (Física teórica e experimental) que era comum a diversos cursos ministrados na Academia Politécnica do Porto.

⁸³ A.U.C., Reitoria da Universidade - Correspondência – Ofícios (1870 -1876)

⁸⁴ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874

⁸⁵ Ferreira da Silva, 1906

⁸⁶ *Os nossos mestres*, 1938: 211 e Salgado,(s. d): 12

⁸⁷ Salgado (s. d.): 12

⁸⁸ *Os nossos mestres*, 1938: 211

⁸⁹ Ferreira da Silva, 1906

⁹⁰ Ofício de 17 Julho 1872, in A.N.T.T. Ministério do Reino, Registo de correspondência e providências sobre viagens científicas (1857 -96), fl 251

⁹¹ *Os nossos mestres*, 1938 : 210-13

⁹² É o próprio Santos e Silva que confirma a continuação da sua investigação em Portugal, sobre derivados da cânfora, que havia iniciado com Kékulé: *As experiências que deixo descriptas foram começadas no laboratório chimico do professor Kékulé no semestre do verão de 1873 e concluídas no laboratório chimico da Universidade de Coimbra. Permitta-me o sábio professor da Universidade de Bonn que eu aproveite esta occasião para testemunhar toda a minha gratidão pelos conselhos com que se dignou coadjuvar-me em quanto estudei no laboratório a seu cargo. Coimbra, Maio de 1874.* in *O Instituto*, vol. 17,: 220 – 227

⁹³ Cap. 3.1. Entre a teoria e a pratica, pp. 145-164

⁹⁴ *Convencidos de que os tractados completos de analyse chimica são menos próprios para guiar os alumnos, que apenas começam neste laborioso estudo, coordenámos os apontamentos que tínhamos colligido para nosso uso particular; e, crendo prestar com elles alguns serviços ao ensino practico da analyse chimica, ahi os apresentamos aos alumnos para os guiar nos seus primeiros estudos.*

Não tem o nosso escripto o merecimento de cousa nova; mas tem uma forma que se nos representa como a mais apropriada para uso dos principiantes. Dê-se-lhe embora o titulo de compilação: exemplos d' este genero vimos muitos em differentes laboratórios da Allemanha, e, convencidos da sua utilidade, buscámos imital-os. in Santos e Silva, 1874

⁹⁵ Leão, 1870 in Carvalho, 1872: 183-191



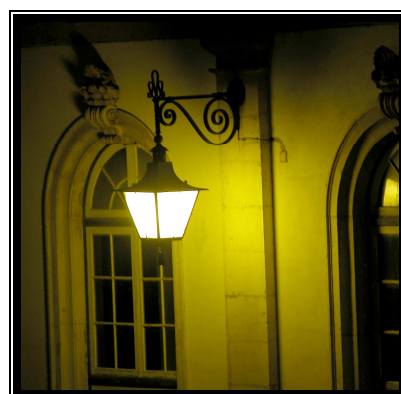
- ⁹⁶ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ⁹⁷ Carvalho, 1872: 183-191
- ⁹⁸ Em Maio, entre pequenas aquisições de material e utensílios, são pagos trabalhadores carpinteiros e pedreiros, é adquirido *um depozito para agua de madeira e zinco*, e é feito o pagamento pelo *trabalho com arrumação dos armários e trabalho de carpinteiro em diferentes partes*. in A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ⁹⁹ Carvalho, 1872:179
- ¹⁰⁰ Carvalho, 1872:42
- ¹⁰¹ Villa Maior, 1870
- ¹⁰² A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861-1874
- ¹⁰³ Tollens, 1873, in *O Instituto*, vol. XIX., 1874
- ¹⁰⁴ Wurtz, A., 1870
- ¹⁰⁵ Carneiro, 1992: 141 e segs.
- ¹⁰⁶ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874: 13/Novembro/1871
- ¹⁰⁷ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874: 4/Dezembro/1873
- ¹⁰⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 – 1874: 10/Janeiro/1874
- ¹⁰⁹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1861 - 1874
- ¹¹⁰ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 8/Novembro/1876
- ¹¹¹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 11/Dezembro/1876
- ¹¹² A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 17/Abril/1877
- ¹¹³ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹¹⁴ Oliveira, M. P.(30/Outubro/1877). *Relatório acerca do estado actual do Laboratório Chimico e do ensino da Chimica na Universidade de Coimbra*, in Villa Maior: 1877: 315-316
- ¹¹⁵ A.U.C., A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889:5/Dezembro/1877
- ¹¹⁶ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹¹⁷ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 16/Dezembro/1875
- ¹¹⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 21/Julho/1876
- ¹¹⁹ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹²⁰ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 - 1889
- ¹²¹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 9/Julho/1878
- ¹²² A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 13/Março/1880
- ¹²³ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 9/Julho/1878
- ¹²⁴ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 10/Maio/1878
- ¹²⁵ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 1/Junho/1878
- ¹²⁶ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 21/Junho/1879
- ¹²⁷ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 9/Julho/1878
- ¹²⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 21/Junho/1879.
- ¹²⁹ Santos Viegas integrou as comissões responsáveis pela apresentação de propostas de melhoramentos nos vários edificios da Faculdade de Filosofia. Em relação ao Laboratório Chimico, foi um dos lentes que, em conjunto com Ferreira Leão e Tollens, elaborara o primeiro projecto de reconfiguração espacial do Laboratório, do qual se terá feito uma planta, actualmente perdida.
- ¹³⁰ Silva (1911), *Diccionario Bibliographico Portuguez*, vol. XX: 83-87 e Processo individual de A. Loureiro, in A.M.O.P.T.C.
- ¹³¹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 9/Junho/1879
- ¹³² A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹³³ *Embozo*; primeira camada de argamassa ou de cal que se aplica.
- ¹³⁴ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹³⁵ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 15/Julho/1880
- ¹³⁶ Actas da Congregação de Filosofia 1874 - 1889
- ¹³⁷ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹³⁸ A segunda empreitada para obras de *Demolição das alvenarias dos antigos fornos e fornalhas*, seria contratada a 27 de Julho de 1881.
- ¹³⁹ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁴⁰ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁴¹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 12/Janeiro/1881
- ¹⁴² A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874 – 1889: 16/Fevereiro/1881
- ¹⁴³ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁴⁴ Segundo nota lateral na folha de arrematação, esta obra pertence ao orçamento aprovado por Portaria de 4 de Fevereiro 1880, no valor de 1.040\$902 reis. A última prestação é paga em Novembro de 1882.
- ¹⁴⁵ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa



- ¹⁴⁶ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1889-1911: 20 de Julho de 1882
- ¹⁴⁷ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁴⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874-1889
- ¹⁴⁹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1874-1889:28/Julho/1884
- ¹⁵⁰ O relatório de Sousa Gomes (1892) refere o crescente aumento de alunos que *frequentaram* os exercícios de *Chimica practica*, desde 1878 a 1892. De facto, o número considerável de alunos inscrito nas aulas praticas (que ultrapassa a centena, e, no ano lectivo de 1880-1881, chega aos 217 alunos), é razão sobeja para justificar este 'extravasar' do Laboratório Químico.
- ¹⁵¹ Gomes, 1892:8-9
- ¹⁵² A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (o) e (p)
- ¹⁵³ Henriques, Júlio (1892), Universidade de Coimbra. Faculdade de Philosophia 1872-1892, in *O Instituto*, vol. 41, 1893 a Dezembro de 1894: 28-49
- ¹⁵⁴ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa (w) e (x)
- ¹⁵⁵ Sousa Gomes foi director do Laboratório de 1888 a 1890 e de 1898 a 1911
- ¹⁵⁶ Gomes, 1892: 8
- ¹⁵⁷ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁵⁸ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁵⁹ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁶⁰ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁶¹ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁶² A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁶³ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁶⁴ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁶⁵ Gomes, 1892: 2-9, Publicado na compilação das comunicações apresentadas pela secção portuguesa no Congresso Pedagógico Hispano Português Americano, que decorreu em 1892, em Madrid, por ocasião da celebração do centenário de Cristóvão Colombo
- ¹⁶⁶ Por lapso, o autor do texto refere *Á direita do vestíbulo...* quando deveria dizer à esquerda do vestíbulo.
- ¹⁶⁷ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁶⁸ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1889-1911: 11/Março/1893
- ¹⁶⁹ O Enxaimel, ou Fachwerk (originário de "Fach", assim denominado o espaço preenchido com material entrelaçado de uma parede feita de caibros), é uma técnica de construção, possivelmente de origem alemã, que consiste em paredes montadas com hastes de madeira encaixadas entre si em posições horizontais, verticais ou inclinadas, cujos espaços são preenchidos geralmente por pedras ou tijolos.
- ¹⁷⁰ Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1883
- ¹⁷¹ No período inicial da presente intervenção realizada no edifício do *Laboratório Químico* foi-nos ainda possível confirmar a existência desta parede divisória, construída empregando a técnica de enchamel referida na factura de Dezembro de 1894. No decurso das actuais obras de *remodelação do Laboratório Químico com vista à Prefiguração do Museu das Ciências*, segundo projecto dos arquitectos João Mendes Ribeiro, Carlos Antunes e Desirée Pedro, esta divisória foi demolida.
- ¹⁷² O Conimbricense, nº 27, de Outubro de 1894
- ¹⁷³ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1856-1860: 19 de Julho 1858: ...se completasse a entrada principal do edifício, segunda uma planta q realise a obra com elegância e economia, não se affastando porem muito das obras riscos antigos do Laboratório Químico..
- Por outro lado, também para o edifício do Museu, O Sr. Sena propôs, na reunião do Conselho de 13 de Janeiro de 1858, q se comprehendam nas obras do Muzeu o acabamento das pyramides da fachada do edifício e outros pequenos reparos e concertos.
- ¹⁷⁴ Leão, 1870 in Carvalho: 1872
- ¹⁷⁵ Anuario da Universidade de Coimbra, 1882-1883
- ¹⁷⁶ O Conimbricense, nº , 27 de Outubro de 1894
- ¹⁷⁷ Editor do Jornal O Conimbricense
- ¹⁷⁸ Imagem e informação gentilmente cedida por Alexandre Ramires
- ¹⁷⁹ O Conimbricense, nº , 27 de Outubro de 1894
- ¹⁸⁰ A.U.C., Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa
- ¹⁸¹ A.U.C., Actas da Congregação de Filosofia 1889 – 1911: 15/Janeiro/1894
- ¹⁸² Carvalho, 1872:179



EPÍLOGO







4 EPÍLOGO

Testemunho perene de um tempo cristalizado, algures entre a Experiência e a Especialização, o *Laboratorio Chimico* da Universidade de Coimbra, enquanto objecto, surge na fronteira entre a Arte [Química] e a Ciência [Química].

Com o estudo empreendido, tratou-se sobretudo de partir do edifício como documento que se prolonga para lá das fachadas, e que guarda no seu interior indícios materiais da evolução do conhecimento da ciência Química na Universidade de Coimbra, num período temporal definido entre a concepção teórica e arquitectónica do objecto de arte (1772/73), e o final do séc. XIX (anos 90), quando alterações tipológicas de maior envergadura são realizadas.

Procurou-se efectuar uma diferente leitura do edifício, que partiu da sua interpretação directa, e do levantamento de fontes e bibliografia, manuscritas, impressas e iconográficas. Esta é, ainda assim, uma investigação parcial, que procurou reunir um *corpus* suficientemente consistente de documentação, que servisse, também, como base para a preparação de conteúdos para o projecto de pré-figuração do Museu de Ciência da Universidade de Coimbra, nomeadamente na interpretação histórica do lugar, a qual assume particular relevância no discurso museológico enquanto meio de comunicação de ciência (o edifício enquanto património científico comunicante).

A este núcleo se poderão agregar novos elementos, à medida que documentação mais vasta for sendo recolhida e trabalhada, com vista a apurar contornos da história do edifício, e aprofundar a investigação ao nível do equipamento, que possibilite a realização do estudo do espólio remanescente. Neste sentido, procurámos inserir alguma informação pontual ao longo do texto, como forma de exemplificar o longo, e sem dúvida, profícuo caminho que fica por percorrer, para uma outra compreensão da história da Química na Universidade de Coimbra, que é possível escrever com base nos vestígios da sua cultura material (edifício, mobiliário, instrumentos e aparelhos).

Interessava pois tentar perceber as alterações e permanências tipológicas introduzidas ao longo da existência do edifício enquanto espaço laboratorial de natureza pedagógica, e como estas contribuem, enquanto soluções práticas, aos desafios impostos pelos avanços epistemológicos e tecnológicos da ciência Química.

A Reforma Pombalina da Universidade definiu uma estrutura curricular, que traduz uma definição de preceitos mentais, que obrigaram a remodelações e reconstruções de edifícios pré-existentes, nomeadamente a adequação dos espaços internos do antigo Colégio de Jesus.



Para um primeiro período, que vai de 1772 ao início do séc. XIX, pretendemos analisar a estabilização de uma experiência pioneira, na vertente arquitectural (na organização interna dos espaços) em correspondência com os objectivos delineados pelos Estatutos.

A transposição da organização mental da época para o plano de arquitectura revela-se num edifício (ou, mais correctamente, em edifícios), onde a linguagem neoclássica responde eficazmente a uma visão política esclarecida, pragmática e utilitária.

Confrontando plantas e desenhos com os textos institucionais (assumidos os documentos de epistolografia como textos desta categoria), vemos como se transpôs para a construção a organização lógica deixada entrever pelos documentos escritos. Neste ponto, fomos confrontados com uma problemática especial, decorrente do vasto número de cópias existentes, dispersas, e das imprecisões e lacunas que todas elas antevêm.

Apesar disso, pensamos que foi possível apurar alguma informação no sentido de suprir algumas inexactidões, que sistematicamente se repetem na literatura consultada, principalmente ao nível do pormenor. Para a leitura do edifício em muito contribuiu a intervenção de arqueologia vertical realizada no edifício e ao redor deste (no âmbito do projecto de pré-figuração do Museu de Ciência de Coimbra), que veio ainda validar alguma informação veiculada pelas fontes de documentação escrita.

Não havendo maneira de determinar datas concretas entre a totalidade das versões de desenhos existentes, optou-se por considerar que as diferentes versões e reconstituições constituíram actualizações de uma estrutura já bem definida, e que por esse motivo se traduziam apenas em alterações circunstanciais que, todavia, haveriam de reconduzir o projecto a uma intervenção urbanística de considerável envergadura.

A impossibilidade de encontrar os vários levantamentos e projectos empreendidos numa segunda fase que, genericamente, abrange a segunda metade do séc. XIX, mas dos quais existem testemunhos escritos, obrigou a proceder a uma reconstituição de plantas baseada unicamente nas descrições dos lentes da Universidade, em alguns casos bastante pormenorizadas.

No devir espacial da arquitectura existem cortes temporais de maior ou menor nitidez, que traduzem as diferenças entre os projectos pedagógicos do primeiro e do segundo momentos da vida do *Laboratorio Chimico*. A sua afirmação simbólica e perene enquanto monumento, assente na gravidade e imponência clássicas da ideologia iluminista, não é substituído pelo efémero carácter utilitário do equipamento de instrução pública característico do séc. XIX. As intervenções de adequação tipológica do espaço laboratorial aos novos paradigmas científicos de Oitocentos (que entronizam a Química como a principal matéria de investigação, de onde decorre a sua sistemática especialização), congelam a arquitectura do edifício no momento que o País foi redimido do atraso científico e tecnológico que a Junta de Providência Literária tão esclarecidamente havia diagnosticado.



A pedra, talhada ao mínimo pormenor, não é, ainda, substituída pela adopção oposta das construções de durabilidade efémera. A criação estrutural do final do séc. XIX, de formulação estrita da Engenharia, remete para a necessidade da criação de um dispositivo formal inseparável da concepção de um sistema eficaz de articulação de cargas, escoamentos, implementação de tubagens etc, mas que toma como referência constante a construção primitiva.

A unidade profunda do edifício e da empresa realizada, com a memória apologética das suas origens, que se traduz num discurso de continuidade arquitectural, permite afirmar o *Laboratorio Chimico*, ainda, como um discurso de pedra...

Memória do Lugar: Alguns Apontamentos

Tomando como base as opções adoptadas no projecto de arquitectura e museológico, no âmbito da pré-figuração do Museu de Ciência de Coimbra no *Laboratorio Chimico*, e que determinaram uma (outra) readaptação do edifício, procedeu-se a uma caracterização esquemática das diversas fases da evolução tipológica do espaço, focada em algumas características assumidas como essenciais para a leitura, tanto quanto possível integral, dessa evolução. Assim, com vista a facilitar uma leitura geral das mesmas, apresenta-se de seguida um esquema que aponta, em forma de listagem, aspectos arquitectónicos de maior relevo e os nomes de alguns dos protagonistas. Esta informação foi complementada com pequenos textos acompanhados com plantas, que aspiram enriquecer a compreensão da evolução do edifício ao longo de dois séculos.



MOMENTO I (1772-1777)

- > Ideologia iluminista
- > Espaço criado de raiz para o ensino universitário, no contexto Reforma Pombalina.
- > Aproveita estruturas do Refeitório do antigo complexo dos Jesuítas.
- > Frontaria para a Praça criada na reconstrução do Colégio jesuítico.
- > Modelo de charneira, entre a Química ao serviço da Medicina e Artes, e a sua institucionalização, enquanto disciplina autónoma
- > O forno como foco das operações químicas: presença de baterias de fornos nos extremos norte, sul e zona central das salas.
- > Isolamento do edifício previsto durante processo de construção.
- > Edifício espaçoso, com separação entre espaços de teoria e prática.
- > Iluminação e ventilação natural através de grandes janelas.
- > Sistema de abastecimento de água: cisterna exterior.

CONTEXTO PEDAGÓGICO

Química teórica e prática, 4º ano do Curso Filosófico

Apresentada como uma parte da Física Prática, ao serviço da História Natural, Medicina e Farmácia; útil ao progresso na aplicação às Artes em geral e à Medicina em particular.

QUÍMICOS

Domingos Vandelli

Thomé Rodrigues Sobral

Vicente Coelho Seabra Telles



MOMENTO II (1844-1893)

1855 - 1870 MELHORAMENTOS I

- > Construção de bancada em anfiteatro (1856)
- > Introdução do gás canalizado (1858)
- > Readaptação do Gabinete de Metalurgia no novo Gabinete de Análise (1861)
- > Construção de um pequeno gabinete para análise espectroscópica (1861-65)
- > Eliminação de fornos e abertura de janelas (1865-1870)
- > Melhoramento da canalização de gás (c. 1865 -1870)
- > Alargamento para espaços no exterior (telheiro para lenha e outros objectos)
- > Sem ventilação adaptada aos trabalhos (excepto no Gabinete dos Profs., onde é construído um nicho de evaporação)
- > Introdução de canalização de água (1870)
- > Instalação de equipamento e mobiliário

CONTEXTO PEDAGÓGICO

1844 (Decreto de 20 de Setembro)

A mais significativa revisão curricular desde a Reforma Pombalina, pelo Ministério de Costa Cabral. A disciplina de Química é, pela primeira vez, subdivida em Química Inorgânica, Filosofia Química, Química Orgânica e Análise Química.

1861 (Revisão do Curso Filosófico)

A Química é condensada em duas cadeiras: Química Inorgânica e Metalúrgica e Química e Análise Química.



QUÍMICOS

Joaquim Simões de Carvalho

José Rodrigues Vidal

Miguel Leite Ferreira Leão

Bernhard Tollens

Joaquim dos Santos Silva

1870 - 1894 MELHORAMENTOS II

- > O Laboratório adapta-se, lentamente, à evolução do conhecimento químico, com a crescente compartimentação das grandes salas do séc. XVIII.
- > Demolição de fornos e fornalhas. Mantém-se apenas uma sala com forno (1880).
- > Instalação de sistemas de ventilação forçada (nichos de evaporação).
- > Instalação de bancadas com bacias dotadas de sistema de escoamento.
- > Instalação de armários para arrumação de material.
- > Instalação de soalho de madeira.

CONTEXTO PEDAGÓGICO

1901 (Decreto de 24 de Dezembro)

Análise Química como cadeira prática dos 3º e 4º anos.

QUÍMICOS

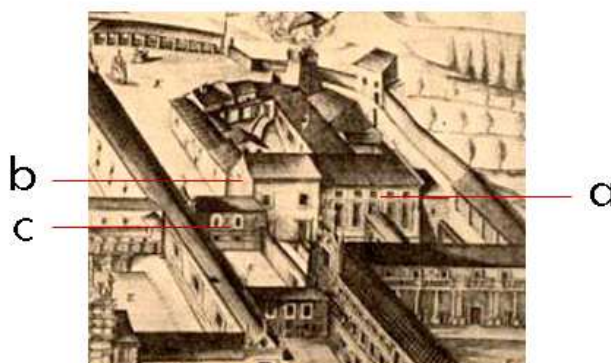
Francisco José de Sousa Gomes

Augusto Correia Barata



ESPAÇOS | 1

REFEITÓRIO JESUÍTA (FINAL SÉC. XVI)



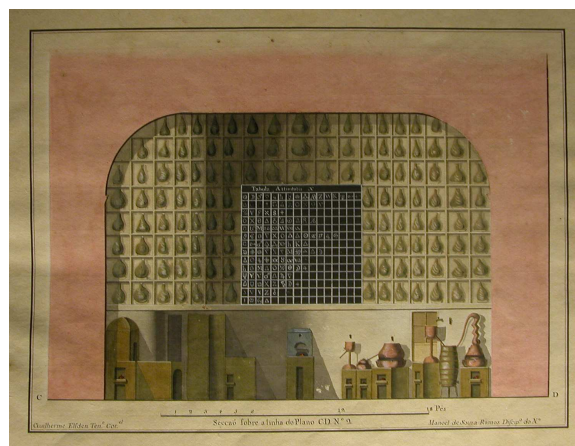
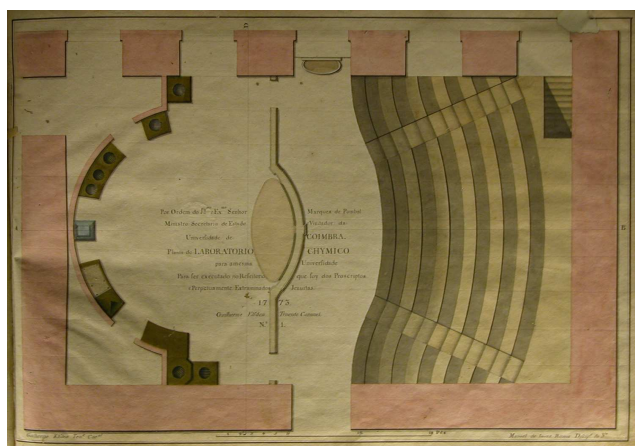
a – Sala do Refeitório; b – Ante-refeitório; c – Capela do Sto Borja

O grandioso refeitório que servia o complexo dos colégios jesuítas, Colégio de Jesus e Colégio das Artes foi completado em 1696. O pavimento era lajeado calcário e as paredes forradas a azulejo até ao início das janelas. Em volta ficavam 17 mesas em pedra, 8 situadas no centro, com capacidade para 150 pessoas. A norte ficavam as cozinhas e do lado poente o ante-refeitório ou lavatório, construído setenta anos mais tarde.

Ao longo das paredes laterais desenvolviam-se duas linhas de cinco janelas sobrepostas, sendo as inferiores de maior dimensão. Destas janelas resta uma com a cantaria quase completa e mais duas amplas janelas, na parede virada para a cerca. Nas janelas centrais estavam inseridos os púlpitos com escadas de acesso no interior da parede. Restou o púlpito do lado Norte onde se faziam as leituras que acompanhavam a refeição. O púlpito do lado Sul foi destruído para dar lugar a uma das portas do Laboratório.



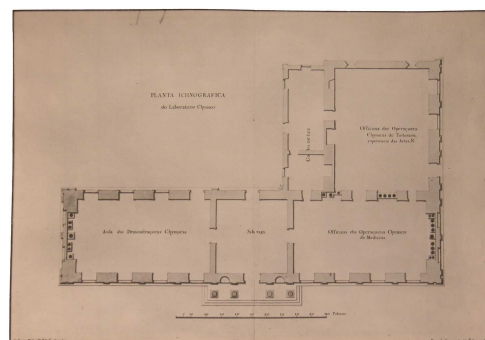
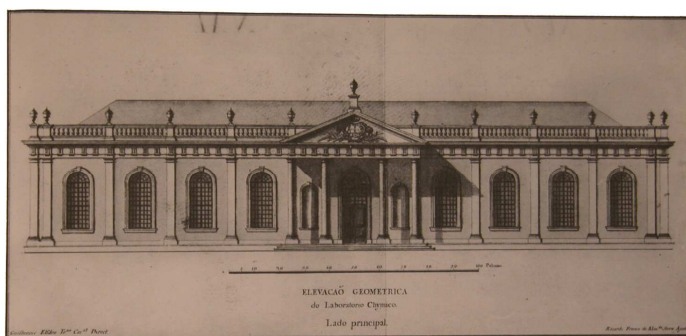
PRIMEIRO PROJECTO PARA O LABORATORIO CHIMICO



O primeiro projecto para instalação do *Laboratorio Chimico* previa a sua adaptação directa ao espaço do antigo refeitório jesuíta. Este desenho mostra essa sala devidamente apetrechada com o equipamento e os utensílios destinados ao ensino experimental da Química, onde se destacam os armários para utensílios de vidro, um reservatório de água e a inclusão de quadros pedagógicos (Tabela de Afinidades). A delimitação de espaços, entre a zona destinada ao professor e aos alunos, é feita através da colocação de uma balaustrada entre a mesa do lente, servindo de bancada de demonstrações, e a estrutura em anfiteatro destinada à assistência. Na parede traseira à mesa do professor ficavam as chaminés e fornos, imprescindíveis às operações químicas.



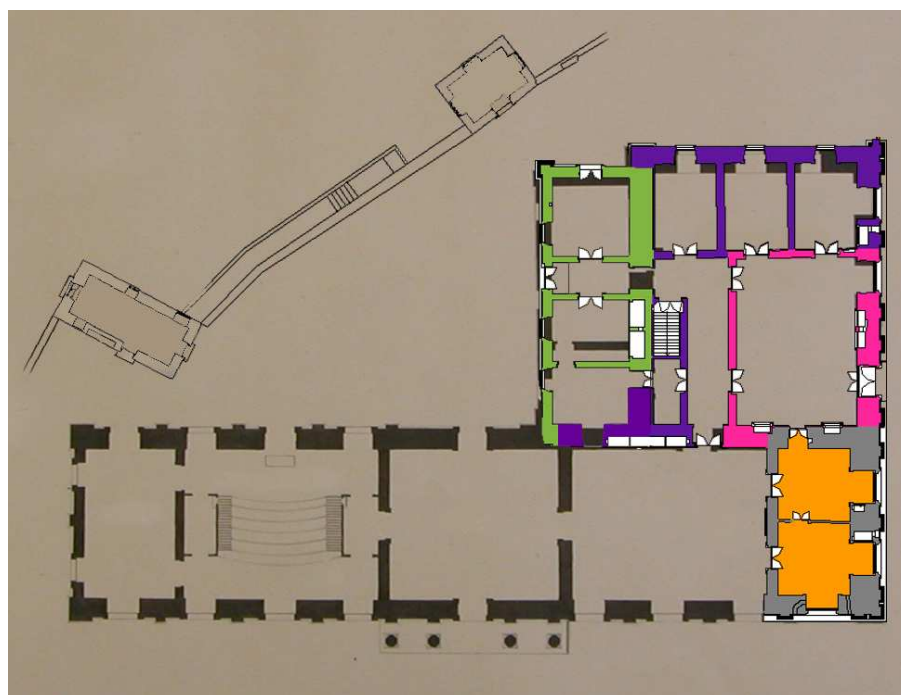
O LABORATÓRIO CONSTRUÍDO



Este desenho corresponde ao edifício do *Laboratorio Chimico* construído entre 1773 e 1777. Consiste num edifício em L, que aproveita a estrutura do antigo refeitório, à qual é adicionado um novo corpo delimitado/marcado pela fachada virada para o Museu. Deste projecto resultou o isolamento do Laboratório e a abertura de uma ampla praça entre os dois edifícios. A nova frontaria do Laboratório apresenta uma composição em concordância com os cânones da arquitectura neoclássica, onde se destacam as amplas janelas enquadradas por sucessivas pilastras e o portal sustentado por quatro colunas e encimado por um frontão triangular (concluído apenas no final do séc. XIX). Interiormente apresenta três grandes salas principais que se distribuem a partir do vasto átrio central (*Sala vaga*): à esquerda, a *Aula das Demonstrações Chímicas*, para as aulas teóricas; à direita a *Officina de Operações Chymicas*, na qual decorriam os trabalhos práticos; e a grande sala traseira, a segunda *Officinas de Operações Chymicas*, serviria para operações de química *em grande*.



REMODELAÇÃO DO FIM DO SÉC. XIX



A partir da década de 70 do séc. XIX foi realizada uma significativa modernização dos espaços e equipamento do Laboratório Químico que conduziu à subdivisão das vastas oficinas do século XVIII. Em 1877 a sala dos trabalhos práticos foi dividida para albergar uma sala para o chefe dos trabalhos práticos. Em 1879 um significativo projecto de intervenção foi elaborado pelo engenheiro do Ministério das Obras Públicas, Adolfo Loureiro, do qual resultou a compartimentação da vasta oficina traseira e da pequena casa do lado norte em gabinetes especializados e a construção de um segundo piso. Foram abertas novas portas e janelas, o pavimento em pedra foi coberto com soalho de madeira e os fornos substituídos por hottes (nichos de evaporação). A última intervenção no interior do Laboratório, em 1893, dividiu em duas salas o gabinete do chefe dos trabalhos práticos. Esta distribuição espacial manter-se-ia, com pequenas variações, ao longo do século XX. A conclusão da fachada do *Laboratório Químico*, nomeadamente a balaustrada e o frontão, foi realizada em 1894, graças ao contributo do Ministro das Obras Públicas, Bernardino Machado.



ESPAÇOS | 2

AULA DAS DEMONSTRAÇÕES QUÍMICAS / ANFITEATRO

No séc. XVIII, a Aula das Demonstrações Químicas ocupava toda a sala norte, dominada por uma grande chaminé no topo do edifício. Na zona da chaminé foi adaptado o gabinete de Metalurgia, aquando da criação da nova cadeira de Metalurgia e Docimasia, em 1801.

Em 1856 foi construído o actual anfiteatro, o qual substituiu um anterior do mestre carpinteiro Manuel Alves Macombo, do final do séc. XVIII.

Depois de 1865 esta sala foi gabinete de professores, com biblioteca e pequeno gabinete para balanças de precisão. Nesta altura foram destruídos os fornos, abertas as duas janelas e instalado o primeiro nicho de evaporação do Laboratório.

Entre o lado norte do anfiteatro e a parede da sala de metalurgia foi criado, na década de 60 do séc. XIX, um pequeno gabinete de espectroscopia. Nas traseiras do anfiteatro foi adaptado um espaço para as aulas práticas.

PRIMEIRA OFICINA DAS OPERAÇÕES QUÍMICAS

A primeira Oficina de operações químicas, mais tarde a Casa das Coleções, corresponde ao grande laboratório do lado sul, simétrico ao anfiteatro, com tecto abobadado, pavimento em pedra e o mais dotado de fornos: para além da dupla chaminé que se observa no topo sul, possuía duas chaminés em comunicação com a sala vizinha.

Foi dividida durante o séc. XIX, respeitando a traça original, para criar novos gabinetes. O pavimento em pedra foi coberto com soalho de madeira, abriram-se novos nichos de evaporação e equipou-se com mobiliário adequado, nomeadamente as bancadas *segundo modelo de Bonn*. Da casa das coleções restam dois grandes armários, situados à entrada, onde se arrumavam reagentes e produtos químicos.

SALA DOS TRABALHOS EM GRANDE

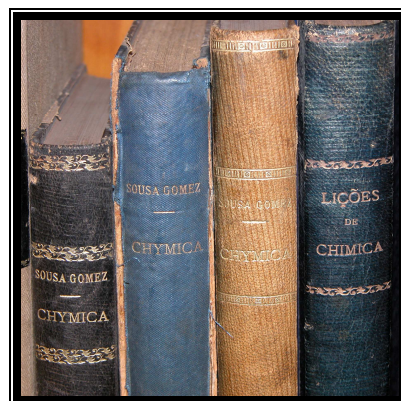
A oficina para operações de química em grande foi criada para a produção de compostos químicos. Era coberta de telha vã por onde saíam os fumos e vapores e tinha 4 grandes mesas em pedra no centro. Servida por vários fornos tinha um conjunto de aparelhos como forjas, caldeiras e alambiques sempre prontos a utilizar.

O projecto de renovação do edifício, no final do séc. XIX, subdividiu esta sala num laboratório, casa para balanças, biblioteca, gabinete do director, reserva de produtos químicos e sótão com acesso por uma ampla escada. As obras, decorridas entre 1879 e 1882, levaram à destruição dos fornos obsoletos e sua substituição por hottes ou nichos de aspiração, que podemos ainda observar nas paredes sul e poente.





FONTES E BIBLIOGRAFIA







FONTES MANUSCRITAS

Arquivo da Universidade de Coimbra

Actas da Congregação de Filosofia [Julho 1856 – 23 Abril 1861], Vol. 5

Actas da Congregação de Filosofia [30 Abril 1861 - 10 Novembro 1874], Vol. 6

Actas da Congregação de Filosofia 5 Dezembro 1874 - 30 Julho 1889, Vol. 7

Actas da Congregação de Filosofia 15 Novembro 1889 – 15 Agosto 1911, Vol. 8

Administração e Contabilidade. Obras. Laboratório – Despesas com aquisição de materiais, seu transporte e férias de pessoal, 1773 -75

Administração e Contabilidade. Obras. Registo das folhas de despesa das obras das diversas repartições da Universidade (Açougue, Biblioteca, Capela, Col^o das Artes, Casas da cidade, Gabinete de Física, Gabinete de Historia Natural, Hospitais, Jardim Botânico, Laboratório Químico, Observatório Astronómico, Paços das Escolas, Teatro Académico, Tipografia, etc), 1807 -1812

Contadoria da Junta da Fazenda Obras – Folhas de receita e despesa relativas a medições das obras de empreitada da Universidade, 1775 -1777

Contadoria da Junta da Fazenda Obras – Registo das folhas de despesa de obras feitas nos edifícios da Universidade e arrematação da madeira do pinhal, 1773 -1834

Contadoria da Junta da Fazenda

Folha Geral das Despesas de Expediente nas diversas repartições 1776-78

Contadoria da Junta da Fazenda

Obras – Folhas de receita e despesa relativas a medições das obras de empreitada da Universidade, 1775 -1777



Domingos Vandelli – Processo do professor

Faculdade de Filosofia. Documentos diversos. Exames. Regulamentos.

Francisco Augusto Correia Barata – Processo do professor

Francisco de Sousa Gomes – Processo do professor

Joaquim dos Santos e Silva – Processo do professor

Laboratório Químico, Execução de instrumentos, aquisição de material, despesas de obras, folha de ordenados, inventário, etc, documentos diversos.

Mathias de Carvalho e Vasconcellos – Processo do professor

Miguel Leite Ferreira Leão – Processo do professor

Nova Fundação e Reforma da Universidade (Documentos e cópias de alvarás, cartas regias, ordens e avisos da secretaria de Estado relativas à Universidade, depois da Reforma Pombalina), 1772-73, Volume I

Obras. Despesas várias nos edifícios da Universidade. 1772-1834

Obras. Despesas com empreiteiros das obras do Museu, Observatório, Imprensa, Universidade, Laboratório Químico e Hospital – 1775

Obras. Despesa da mesa do Tenente Coronel Guilherme Elsdon, 1773-1775

Obras. Livro de despesa com a mesa dos engenheiros das obras e casa do risco 1773-1776

Obras. Arrematação de obras e concertos diversos em edifícios da Universidade (tem incluídos docs. Avulsos por ordenar), 1826 -1828

Obras. Documentos Diversos (Folha de vencimentos do Mestre Macombo, despesas várias, rol dos oficiais das obras, obras da cadeia, Balanço de receita e despesa, etc). Séc. XVIII – XIX



Universidade de Coimbra. Obras. Documentos Diversos (Despesas, salários dos trabalhadores, requerimentos, documentos do Mestre Macomboia, receitas da madeira vendida, etc). Séc. XVIII – XIX

Receita e Despesa da Universidade, 1772-1775

Registo Geral da Nova Fundação (1772-1787), Vol. 1

Registo Geral da Nova Fundação (1858-1868), Vol. 8

Registo Geral da Nova Fundação (1868-1883), Vol. 9

Reitoria da Universidade. Correspondência. Ofícios (1870-1876)

Universidade. Obras [1776-1781-1782-1784-1786-1790-1798]

Universidade. Obras. Dezembro 1779 – Outubro 1797

Universidade de Coimbra – Estabelecimentos Diversos - Documentos de Despesa Julho 1844 -1845

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos - Documentos de Despesa 1846 -1847

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade — Documentos de Despesa
Julho 1853 – Junho 1855

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa Julho 1855 – 1857

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa Julho – Dezembro 1868

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa Julho 1869 – Dezembro 1869

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos – Documentos de Despesa. Janeiro 1870 – Junho 1870



Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho 1877 – Dez 1877

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa
Janeiro – Junho 1879

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1879

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro 1880 - Junho 1880

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho 1880 - Dezembro 1880

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro - Junho 1881

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa
Julho - Dezembro 1881

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro - Junho 1882

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Agosto - Dezembro 1882

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Fevereiro - Julho 1883

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1883



Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro - Junho 1884

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1884

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro - Junho 1885

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1885

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro - Junho 1886

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho 1886 - Maio 1887

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1887

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Junho - Dezembro 1887

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1888

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1888

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1889

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1889



Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1890

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1890

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1891

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho 1891 - Janeiro 1892

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Fevereiro - Julho 1892

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1892

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1893

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1893

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1894

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1894

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1895

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1895



Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1896

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1896

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Janeiro – Junho 1897

Universidade de Coimbra. Administração e Contabilidade – Estabelecimentos Diversos –
Documentos de Despesa Julho - Dezembro 1897

Arquivo Nacional Torre do Tombo

Collecção Geral das Ordens, Ministério do Reino, Livro 436

Ofício de 17 Julho 1872, Ministério do Reino, Registo de correspondência e providências sobre
viagens científicas (1857 -96), Livro 1038, fl 251

Silva, Bonifácio de Andrada e (1811), Memória de 15 de Novembro de 1811, Ministério do Reino,
Consultas da Junta da Fazenda da Universidade de Coimbra, (1811-1831), Mç 517, Caixa 643

Elsden, G. *Journal N° 1 em que se nota o Progresso das Obras pertencentes a Universidade de
Coimbra*, Ministério do Reino, Mç 609, Caixa 711

Elsden, G. *Journal N° 2 em que se nota o Progresso das Obras pertencentes a Universidade de
Coimbra*, Ministério do Reino, Mç 609, Caixa 711

Elsden, G. *Journal N° 3 em que se nota o Progresso das Obras pertencentes a Universidade de
Coimbra*, Ministério do Reino, Mç 609, Caixa 711

Elsden, G., *Suplemento dos Journaux N° 1 N° 2, e o incluso N° 3, do progresso, e estado das Obras de
Universidade de Coimbra*; Ministério do Reino, Mç 609, Caixa 711



Elsden, G., *Continuação do Journal de Obras Publicas de Universidade de Coimbra desde o dia 25 de Julho do presente anno de 1773*, Ministério do Reino, Mç 5199, Caixa 645

Memoria sobre a Faculdade de Filosofia, s.d, s.a., Ministério do Reino, Mç 519, Caixa 646

Museu Nacional Machado de Castro

Livro de Provisões (1772)

Arquivo do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

Processo individual de Adolfo Loureiro



FONTES IMPRESSAS E OBRAS DE CONSULTA

Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia, 1772-1820 (1978), II Centenário da Reforma Pombalina da Universidade, Universidade de Coimbra

Almeida, M. Lopes (1937), *Documentos da Reforma Pombalina*, Volume I (1771-1792), Universidade de Coimbra

Almeida, Manuel Lopes de (1979), *Documentos da Reforma Pombalina (1783-1792)*, Universidade de Coimbra, Coimbra, Vol. II

Anacleto, Regina (1994), *A Casa dos Túmulos no Real Mosteiro de Alcobaça*, in *O Neomanuelino ou a Reinvenção da Arquitectura dos Descobrimentos Portugueses*, Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico, Lisboa: 183-184

Anuario da Universidade de Coimbra, 1882-1883

A Questão da Instrução Pública em 1853, *O Instituto, Jornal Scientifico e Litterario*, Vol. 2, nº 3, Maio 1º -1853, Imprensa da Universidade,

Ayres, C. (1927), *Para a história da Academia das Ciências de Lisboa*, Imprensa da Universidade, Coimbra

Balbi, Adrien (1822), *Essai statistique sur le royaume de Portugal et d'Algarve, comparé aux autres États de l'Europe et suivi d'un coup d'oeil sur l'état actuel des sciences, des lettres et des beaux-arts parmi les Portugais des deux hémisphères, dédié à sa Majesté très-fidèle*, Paris, Rey et Gravier

Barjona, Manuel José (1798), *Metallurgiae Elementa*, ed. fac-similada, Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências e Tecnologia/ Biblioteca Geral, 2001

Bastos, H. Teixeira (1933), *A Física e a Química na Universidade de Coimbra. Precursores e Iniciadores*, *Revista da Universidade de Coimbra*, 11:173-191



Braga, Teófilo (1894), *Dom Francisco de Lemos e a Reforma da Universidade de Coimbra. Memoria servindo de introdução á Relação Geral do Estado da Universidade de Coimbra de 1772 a 1777 apresentada ao Governo por Dom Francisco de Lemos*, Lisboa, Tipografia da Academia Real das Sciencias

Braga, Teófilo (1898), *História da Universidade de Coimbra nas suas relações com a instrução publica portugueza*, T. III, Lisboa, Tipografia da Academia Real das Sciencias

Brand, Charles J. (Maio 1941), A Modern Visit to Liebig's Laboratory, *Journal of Chemical Education*, 18: 221-223

Brigola, João Carlos Pires (2003), *Colecções, gabinetes e museus em Portugal no século XVIII*
Fundação Calouste Gulbenkian : Fundação para a Ciência e Tecnologia, Lisboa

Brock, W. H. (1972), Liebig's Laboratory Accounts, *Ambix*, 19, 1: 47-58

Brown, Leslie Farrer (1961), *The design of research laboratories*, The report of a study out by the Divison for Architectural Studies of the Nuffield Foundation, London, Oxford University Press

Browne, C. A (1942)., Bernhard Tollens (1841-1918) And Some American Students of His School of Agricultural Chemistry, *Journal of Chemical Education*, nº19,: 253 -259

Burns, D. Thorburn (2003), The Origins of Academic Chemistry in Áustria and some historical highlihts in the austrian schools of analytical chemistry, *Microchim. Acta*, 142: 137-141

Carneiro, Ana (1992), *The Research School of Chemistry of Adolphe Wurtz, Paris, 1853-1884*. Thesis presented for the degree of Doctor of Philosophy in History, Philosophy and Social Relations of Science, Faculty of Natural Sciences, University at Cantebury, Cantebury, 354 pp

Carneiro, Ana e Herold, Bernardo, *Roberto Duarte da Silva (1837-1889)*, acedido em 31/Ago/2006, em: [http://: www.spq.pt/docs/Biografias/RobDuarteSilva_port.pdf](http://www.spq.pt/docs/Biografias/RobDuarteSilva_port.pdf)

Carvalho, Joaquim Augusto Simões de (1851), *Lições de Philosophia Chimica*, Coimbra, Imprensa da Universidade

Carvalho. J. A. Simões de (1851), *Lições de Philosophia Chimica*, Coimbra, Imprensa da Universidade



Carvalho, Joaquim Augusto Simões de (1872), *Memória Histórica da Faculdade de Philosophia*, Coimbra, Imprensa da Universidade

Carvalho, Rómulo de (1987), *A história natural em Portugal no século XVIII*. Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, Lisboa

Carvalho, Rómulo de (1959), *História da Fundação do Colégio Real dos Nobres de Lisboa (1761 – 1772)*, Coimbra, Atlântida – Livraria Editora

Castro, Augusto Mendes Simões de Castro (1867), *Guia do Viajante em Coimbra*, Imprensa da Universidade, Coimbra

CATALOGO ANTICHI, Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Milão.
Acedido em 31/Agosto/2006, em
<http://www.veterinaria.unimi.it/biblioteca/antichi/home/default.html>

Chilton, Donovan & Coley, Noel (1980), The Laboratories of the Royal Institution in the Nineteenth Century, *Ambix*, 27, 3: 173- 203

Coelho, Trindade (s.d.), *In illo tempore*, Publicações Europa - América, Mem Martins

Coimbra. Relação dos progressos literários, e demais sucessos acontecidos no decurso do ultimo anno Académico, *Gazeta de Lisboa*, seg. supl. ao nº 34, 28 de Agosto de 1784

Compêndio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra (1771), Coimbra, Universidade, 1972

Conselho da Faculdade de Philosophia - Consulta sobre a nova distribuição dos estudos das sciencias physico-químicas e histórico-naturaes na Universidade de Coimbra, submettida à aprovação do Governo pelo Conselho da Faculdade de Philosophia no anno lectivo de 1857-1858, *O Instituto, Jornal Scientifico e Litterario*, vol. 7, nº 11, Imprensa da Universidade, Setembro 1º -1858: 121-122.

Conselho da Faculdade de Philosophia. Projecto de Reforma da Faculdade de Philosophia da Universidade, *O Instituto, Jornal Scientifico e Litterario*. Vol. 31, nº3, Imprensa da Universidade, Coimbra, Setembro 1882:186:193



Conselho da Faculdade de Philosophia. Projecto de Reforma da Faculdade de Philosophia da Universidade, *O Instituto, Jornal Scientifico e Litterario*, vol. 31, nº 5, Imprensa da Universidade, Novembro 1882, 228-240.

Conselho Superior de Instrução Pública, Relatórios. Instrução Superior. Conferencia de 28 d' Abril de 1854., *O Instituto, Jornal Scientifico e Litterario*, Vol. 3, nº 5, Junho 1º, 1854

Conselho Superior de Instrução Publica, Relatório Anual. 1844 – 1845, *O Instituto, Jornal Scientifico e Litterario*, Vol.3, nº 8, Imprensa da Universidade, Coimbra, Julho 15, 1854:96

Conselho Superior de Instrucção Pública - Relatório Anual. 1853 – 1854, *O Instituto, Jornal Scientifico e Litterario*, Vol. 5, nº 15, Novembro 1º, 1856:162-172

Conselho Superior de Instrucção Pública, Relatório Anual. 1856 – 1857, *O Instituto, Jornal Scientifico e Litterario*, vol. 7, nº 21, Fevereiro 1º, 1859: 241-243

Costa, A. M. Amorim da (1984), *Os Primórdios da Ciência Química em Portugal*, Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, Colecção Biblioteca Breve, nº 92, Lisboa

Costa, A. M. Amorim da (1985), As experiências com “globos volantes” realizadas em Coimbra em 1784, *Prelo, Revista da Imprensa Nacional/Casa da Moeda*, 6 (Janeiro - Março):104-115

Costa, A. M. Amorim da (1986), A Universidade de Coimbra na Vanguarda da Química do Oxigénio. *História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. Publicações II Centenário da Academia de Ciências de Lisboa*, Lisboa, vol. I: 403-416

Costa, A. M. Amorim da (1986), Domingos Vandelli (1730-1816) e a cerâmica portuguesa. *História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal*; 1. Publicações do II Centenário da Academia das Ciências de Lisboa: 353-371

Costa, A. M. Amorim da (1986), *Introdução à História e Filosofia das Ciências*, Publicações Europa - América, Colecção Saber nº 189, Lisboa

Costa, A. M. Amorim da (1986), Thomé Rodrigues Sobral (1759 - 1829) - A Química ao serviço da Comunidade. *História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. Publicações II Centenário da Academia de Ciências de Lisboa*, Lisboa, vol. I: 373-401



Costa, A. M. Amorim da (1988), De Stahl a Lavoisier em Portugal Setecentista, *Boletim da Sociedade Portuguesa de Química*, 32-33:8-10

Costa, A. M. Amorim da (1991), Da Natureza do Fogo e do Calor na Obra de Vicente Seabra (1764-1804), *Universidade(s), História, Memória, Perspectivas*, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra, vol. 3: 137-151

Costa, A. M. Amorim da (1993), O Professor Domingos Vandelli e o desenvolvimento da cerâmica coimbrã nos finais do século XVIII, *Actas do Colóquio A Universidade e a Arte*, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra, 1993: 277-294

Costa, A. M. Amorim da (1995), Teoria e Experiência nos *Elementos de Química* de Vicente Coelho de Seabra (1764-1804), *Boletim da Sociedade Portuguesa de Química*, 58: 36-41

Costa, A. M. Amorim da (2000), As Ciências Naturais na Reforma Pombalina da Universidade - «Estudo de rapazes, não ostentação de Príncipes», *O Marquês de Pombal e a Universidade*, coord. Araújo, Ana Cristina, Imprensa da Universidade, Coimbra: 165-190

Costa, A. M. Amorim da (2003), Para que Serve a Espectroscopia?, *Boletim da Sociedade Portuguesa de Química*, 88, 73-77

Correia, Maria Alcina Ribeiro Correia (1965), *Sebastião José de Carvalho e Mello na Corte de Viena de Áustria. Elementos para o estudo da sua vida publica (1744-1749)*, Centro de Estudos Históricos, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Instituto da Alta Cultura, Lisboa

Craveiro, Lurdes (1988), A Segunda Metade do século XVIII em Coimbra – Tradição e inovação no discurso arquitectónico, *Actas do IV Simpósio Luso-Espanhol de Historia da Arte*, Viseu 21-25 de Outubro 1991: 509-521

Craveiro, Lurdes (1988), Guilherme Elsdén e a Introdução do Neo- Classicismo em Portugal, sep. de *IV Simpósio Luso-Espanhol de História da Arte. Portugal e Espanha entre a Europa e Além-Mar*, Instituto de História da Arte, Universidade de Coimbra, Coimbra, 13 a 17 de Abril 1987: 503-519

Craveiro, Lurdes (1990), *Manuel Alves Macomboa: arquitecto da reforma Pombalina da Universidade de Coimbra*, Instituto de História da Arte da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra



Craveiro, Lurdes (2004), *Arquitetura da Ciência, Catálogo da exposição Laboratório do Mundo. Ideias e Saberes do séc. XVIII*, Pinacoteca, São Paulo: 49-101

Crosland, Maurice (2005), Early Laboratories c. 1600 – c. 1800 and the Location of Experimental Science, *Annals of Science*, 62, 2: 233-253

Crosland, Maurice (2003), Research Schools of Chemistry from Lavoisier to Wurtz, *British Society for the History of Science*, 36(3): 333 - 361

Crosland, Maurice (2002), *Difficult Beginnings in Experimental Science at Oxford: the Gothic Chemistry Laboratory*

Cruz, Lígia (1976), Domingos Vandelli. Alguns aspectos da sua actividade em Coimbra, *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 2, Coimbra: 5-100

Debus, Allen G. (1992), Alchemy and iatrochemistry: persistent traditions in the 17th and 18th centuries, *Química Nova*, 15: 262-268

Debus, Allen G. (1998), Chemists, Physicians, and Changing Perspectives on the Scientific Revolution, *Isis*, 89: 66-81

Dias, Pedro (1982), O Regimento das Obras da Universidade de Coimbra ao Tempo da Reforma Pombalina, sep. *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, vol. VI, Coimbra: 335-348

Dolan, Bryan P. (1998), Blowpipes and batteries: Humphry Davy, Edward Daniel Clarke, and Experimental Chemistry in Early Nineteenth-Century Britain, *Ambix*, 45: 137-161

Estatutos da Universidade de Coimbra (1772), vol. 3, Capítulo IV – *Do Laboratório Chymico*

Faculdade de Philosophia (Dezembro, 1854), *O Instituto, Jornal Científico e Litterario*. vol. 3, nº 18, Imprensa da Universidade, Coimbra: 228-229

Ferraz, Márcia Helena Mendes (1997), *As Ciências em Portugal e no Brasil (1772-1822): o texto conflituoso da química*. Educ – FAPESP, São Paulo

Filipe, Sónia & Morgado, Paulo (2004), Intervenção no Laboratório Químico. Descobertas arqueológicas na Alta Universitária, *Rua Larga*: 21-22



Forgan, Shopie (1986), Context, image and function: a preliminary enquiry into the architecture of scientific societies, *Br J Hist Sci*, 19: 89-113

Franco Matilde Pessoa de Figueiredo Sousa (org.) (1983), *Riscos das obras da Universidade de Coimbra. O valioso álbum da Reforma Pombalina*, Museu Nacional de Machado de Castro, Coimbra

Gel'man, Z. E (Março 1978), Bernhard Tollens and his influence on research into carbohydrates in Russia, *Ambix*, 25, Part I, , pp.56 – 61

Giraldes, Joachim Pedro Cardozo Casado (1825), *Tratado completo de Cosmographia e Geographia – Histórica, Physica e commercial, antiga e moderna, Offerecido a S.M.F.^{mo} O Senhor D. João VI*, Fantin, Paris

Golinski, Jan (2001), *Chemistry*, in The Cambridge History of Science, vol. 4, *Science in the Eighteenth Century*, ed. Roy Porter, Cambridge University Press

Gomes, Francisco José de Sousa (1892), *Nota sobre o ensino da Chimica na Universidade de Coimbra*, Imprensa da Universidade, Coimbra

Good, H. G. (1936), On the Early History of Liebig's Laboratory, *Journal of Chemical Education*, 13: 557 - 562

Gouveia, A. J. Andrade de (1986), Vicente de Seabra e a Revolução Química em Portugal, *História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. Publicações II Centenário da Academia de Ciências de Lisboa*, Lisboa, vol. I: 331-349

Hannaway, Owen (1986), Laboratory design and the aim of science: Andreas Libavius versus Tycho Brahe, *Isis*, 77: 585-610

Heilenz, Siegfried (1996), *The Liebig Museum in Giessen. Guide through the museum and a Liebig portrait from a current viewpoint*, Germany

Henriques, Júlio (1892), Universidade de Coimbra. Faculdade de Philosophia 1872-1892, in *O Instituto*, vol.41, 1893 a Dezembro de 1894: 28-49

Hill, C.R. (1975), The iconography of the Laboratory, *Ambix*, 22, 2: 102 - 110



Homburg, Ernst (1999), The rise of analytical chemistry and its consequences for the development of the German chemical profession (1780-1860), *Ambix*, 46, 1:1 - 33

Iluminação a gás em Coimbra, 1 de Outubro de 1856, O Conimbricense, Abril 1894

Irsay, Stephens d' (1935), *Histoire des Universités Françaises et Étrangères. Du XI^e 1860*, T.II, Éditions August Picard, Paris

Janeira, Ana Luísa, Guedes, Maria Estela e Gonçalves, Raquel (1998), *Divórcio entre a cabeça e as mãos? Laboratórios de Química em Portugal (1772-1955)*, Livraria Escolar Editora, Lisboa

Janeira, Ana Luísa (1998), *O Espaço-Tempo dos Laboratórios na Química Europeia (1789-1939)*, Boletim da Sociedade Portuguesa de Química, 68:28-37

Janeira, Ana Luísa (1987), *Sistemas epistémicos e Ciências. Do Noviciado da Cotovia à Faculdade de Ciências de Lisboa*. Imprensa Nacional Casa da Moeda, Estudos Gerais, Série Universitária.

Jornal de Coimbra, vol. IX (1816), Parte I: 292-312

Júnior. A. Santos Viegas (1859), *Dissertação Inaugural: Quaes são as relações da Química com as outras Ciências*, Imprensa da Universidade, Coimbra

Kidd, Mark & Modlin, Irvin M. (2001), Van Swieten and the Renaissance of the Vienna Medical School, *World Journal of Surgery*, 25: 444-450

Kurzer, Frederick (2001), Chemistry and Chemists at the London Institution 1807-1912, *Annals of Science*, 58: 163-201

Link, Heinrich Friedrich, *Voyage en Portugal depuis 1797 jusqu'en 1799*, Paris, Levrault, Schoell et Cie Lib., T.I, 393

Lobo, Rui Pedro (1999), *Os Colégios de Jesus, das Artes e de S. Jerónimo. Evolução e transformação do espaço urbano*. Edições do Departamento de Arquitectura da F.C.T.U.C., Coimbra

Luckhurst, Gerald, *A Quinta e o Jardim de Monserrate em Sintra, in Portugal e o Reino Unido*, A Aliança Revisitada, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Novembro 1994 a Janeiro de 1995



Machado, Ana Maria Goulão (1993), A azulejaria Coimbrã ao tempo da reforma pombalina, sep. *Arquivo Coimbrão*, 33-34, 1990-92: 5-13

Malaquias, Isabel e Thomaz, Manuel Fernandez (2001), Aspectos do desenvolvimento do ensino experimental em Portugal e seu contributo para a propagação da revolução científica, *Actas do 1º Congresso Luso-Brasileiro de Historia da Ciência e da Técnica* (Universidade de Évora e Universidade de Aveiro, Évora, Universidade de Évora, 22 a 27 de Outubro 2000

Martins, Fausto Sanches (1994), *A Arquitectura dos primeiros colégios jesuítas de Portugal: 1542-1759, Cronologia. Artistas. Espaços*, Volume 1, Faculdade de Letras, Porto

Meinel, Christoph (1983), Theory or Practice? The Eighteen-Century Debate on The Scientific Status of Chemistry, *Ambix*, 30(3): 121- 132

Miranda, C. Ferreira de (1987), O laboratório químico da Casa da Moeda. De 1801 a 1840: uma primeira vista, *Prelo, Revista da Imprensa Nacional/Casa da Moeda*, 16 (Julho - Setembro): 39-55

Moncada, L. Cabral (1950), *Estudos de História de Direito— Séc. XVIII, O Iluminismo Católico: Verney e Muratori*, Vol. III, Coimbra

Morrell, J. B.(Março, 1972), The Chemist Breeders: The Research Schools of Liebig and Thomas Thompson, *Ambix*, 19, 1:1- 46

Morton, R. A. (1930), *A Report of the National Research Council Committee on the Construction and Equipment of Chemical Laboratories*, The Chemical Foundation Incorporated, New York

Munby, Alan (1931), *Laboratoires. Their Plannings and Fittings*, G. Bell an Sons, Ltd, London

Mühlberger, K. & Maisel, T. (2006), *An Historical Tour of the University of Vienna*, Acedido em 31/Agosto/2006, em <http://www.univie.ac.at/archiv/tour/content.htm>

Murphy, James (1998), *Viagens em Portugal*, versão portuguesa de Castelo Branco Chaves, Livros Horizonte, Lisboa

Nature, 31, 409-13, Março 5, 1885

Nature, 131, 716-7, Maio 20, 1933



Nollet, M. l' Abbé (1770), *L' art des expériences, ou avis aux amateurs de la physique*, Paris, Chez P.E.G. Durand, vol. 1, 2ª Ed.

Nollet, M. l' Abbé (1764), *Leçons de Physique Expérimentale*, vol. 1, 6ª Ed, Chez Hippolyte - Louis Guerrin & Louis-François Delatour

Notícia Histórica do Edifício do Museu da Universidade de Coimbra, *Anuario da Universidade de Coimbra no Anno Lectivo de 1868 para 1869*, Imprensa da Universidade, Coimbra, 1868: 156 – 161

Obalalski, T. (2 Mars 1901), Le Laboratoire de Lavoisier, *La Nature, Revue des Sciences et de leurs applications aux arts et a l'industrie*, 1449: 218-222

Os colégios da alta coimbrã – Episódios da vida académica (1987), Catálogo de Exposição, Publicações do Arquivo da Universidade de Coimbra, Coimbra

O *Conimbricense*, nº 2328, de 16 de Novembro de 1869

Oração fúnebre que nas exéquias do Ex.^{mo} e R.^{mo} Sr. D. Francisco de Lemos de Faria Pereira Coutinho, etc, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1822,

Os nossos mestres, *Noticias Farmacêuticas*, 4, 1938

Pita, João Rui (1996), *Farmácia, Medicina e Saúde Pública em Portugal (1772-1836)*, Minerva-História, Coimbra

Pita, João Rui (1993), O conceito de Farmácia nas “Instituições ou Elementos de Farmácia”, de José Francisco Leal, in *Medicamento, Historia e Sociedade*, Ano I, nº2, Jan. 1993: 1-9

Powers, John C. (1998), ‘Ars Sine Arte’: Nicholas Lemery and the end of Alchemy in Eighteenth-Century France, *Ambix*, 45: 136 -189

Ramalho, M. da Graça Santa - Bárbara Chorão (2001), *Contributo para a recuperação e integração museológica do laboratório e Amphiteatro de Chimica da Escola politécnica de Lisboa*, Dissertação para a obtenção do grau de mestre em Museologia e Património, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências Sociais e Humana, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa



Relação da experiência aerostática feita em Coimbra, *Gazeta de Lisboa*, seg. supl. ao nº 28, 17 de Julho de 1784

Relação da Solenidade com que se celebrou em Coimbra o dia do Nome da Rainha Nossa Senhora. Coimbra 25 de Dezembro, *Gazeta de Lisboa*, nº 24, 18 de Junho de 1785

Relatório dos trabalhos da Faculdade de Philosophia, e do estado dos seus estabelecimentos, no ano lectivo de 1860-61, *O Instituto – Secção Official*, Vol. 10, 1861:96-103

Regulamento interno do curso de Chimica Pratica no laboratório da Universidade (1789), *Revista de Química Pura e Applicada*, 7, 1911: 55-56

Ribeiro, José Silvestre (1871), *História dos Estabelecimentos Scientificos, Literários e Artísticos de Portugal nos sucessivos reinos da Monarquia*, Typographia da Academia Real das Sciencias, Lisboa, T. I

Ribeiro, José Silvestre (1873), Curso Docimastico da Casa da Moeda, in *História dos Estabelecimentos Scientificos, Literários e Artísticos de Portugal nos sucessivos reinos da Monarquia*, Typographia da Academia Real das Sciencias, Lisboa, T. III: 180-184

Roberts, Jenifer (1999), *A History of the Lyne – Stephens Fortune*, Museu Santos Barbosa da Fabricação do Vidro, Estudos e Documentos Nº 12

Rodrigues, Manuel Augusto (dir.) (1992), *Memoria Professorum Universitatis Conimbrigenis*, vol. II, Arquivo da Universidade de Coimbra 1772-1937,

Salgado, José Pereira (s.d.), *A Química e a Física em Portugal*, Exposição Portuguesa em Sevilha: 5-34

Sanches, António Nunes Ribeiro (1959), *Obras. Método para aprender e estudar a Medicina. Carta sobre a educação da mocidade*, vol.1, Universitatis Conimbrigenis Studia ac Regesta. Por Ordem da Universidade, Coimbra

Shackelford, Jole (1993), Tycho Brahe, Laboratory Design and the aim of Science, *Isis*, 84: 211-230



Silva, Joaquim dos Santos (1873), Estudo Chimico d'alguns derivados da camphora, *O Instituto*, vol. XVII, N° 1 a 6, Imprensa da Universidade, Coimbra: 220 – 227.

Scheidl, Ludwig & Caetano, José A. Palma (2002), *Relações entre Portugal e a Áustria: testemunhos históricos e cultura*, Assírio & Alvim, Lisboa

Serrão, José Vicente (dir.) (1994), *Domingos Vandelli. Aritmética, Política, Economia e Finanças*, Banco de Portugal, Lisboa

Shapin, Steven (1988), The House of Experiment in Seventeenth-Century England, *Isis*, 79: 373-404

Simon, Jonathan (Março 1998), The Chemical Revolution and Pharmacy: a disciplinary perspective, *Ambix*, 45, 1: 1- 13

Schierz, Ernest R. (Fevereiro, 1931), Liebig's Student Days, *Journal of Chemical Education*, 8: 223 - 231

Sommer, Robert (Fevereiro, 1931), The Liebig Laboratory and Liebig Museum in Giessen, *Journal of Chemical Education*, 8: 211-222

Tribuna Popular n° 1460, de 1 de Fevereiro de 1870

Silva, Ferreira da (1906), Necrologia, Joaquim dos Santos e Silva, *Revista de Chimica Pura e Aplicada*, 2

Silva, Innocencio Francisco da (1911), Adolpho Ferreira de Loureiro, *Diccionario Bibliographico Portuguez*. Estudos de Innocencio Francisco da Silva applicaveis a Portugal e ao Brazil continuados e ampliados por Brito Aranha, T. XX : 83 – 87

Tollens, B. (1874), Bosquejo ou exposição summaria da organização das faculdades de philosophia nas Universidades de Alemanha in *O Instituto*, Vol. XIX, Maio a Outubro, N° 1 a 6, Imprensa da Universidade, Coimbra: 49 – 56 , 100- 105; 145- 151; 193 – 198,

Vandelli, Domingos (1774), Carta datada de Coimbra, em 17 de Maio de 1774, tendo anexo o texto da primeira aula de Química dada em Coimbra, Arquivo Histórico Colonial, Reino, Papéis Avulsos, 17 de Maio de 1774 (cópia da Biblioteca do Departamento de Botânica da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra)



Vasconcelos, António de (1932), António Augusto Gonçalves, *Ilustração Moderna*, 58, Porto: 508-511

Verney, Luís António (1956), *Verdadeiro Método de Estudar*, vol. III, Edições Sá da Costa, Lisboa

Villa-Maior, Visconde de (1877), *Exposição succinta da organização actual da Universidade de Coimbra precedida de uma breve noticia histórica d'este estabelecimento*, Imprensa da Universidade, Coimbra.

Villa-Maior, Visconde de, Representação da Universidade de Coimbra dirigida às Camaras Legislativas da Nação Portuguesa, em Claustro Pleno de 22 de Fevereiro de 1836, in Rodrigues, Manuel Augusto (1999), *Uma referência singular da reforma pombalina da Universidade de Coimbra (1772) – A Relação Geral de Francisco de Lemos*.

Viterbo, F. M. Sousa, *Diccionario Histórico e Documental dos Architectos, Engenheiros e Constructores Portuguezes ou a Serviço de Portugal*, Vol. I, Lisboa, Imprensa Nacional

Wurtz, Adolphe (1870), *Les Hautes Études Pratiques dans les Universités Allemandes. Rapport présenté à Son Exc. M. Le Ministre de l'Instruction Publique*, , Imprimerie Impériale, Paris, 1870.





ANEXOS







ÍNDICE

ANEXO | 1

Directores do *Laboratório Chimico*
Directores da Faculdade de Filosofia

ANEXO | 2

Lista de Manuais (1844 – 1911)

ANEXO | 3

Lentes de Química da Universidade de Coimbra



ANEXO | 1

Directores do Laboratório Químico

Directores da Faculdade de Filosofia

Directores do Laboratório Químico	Ano
Domingos Vandelli	1772-1791
Thomé Rodrigues Sobral	1791-1821
Joaquim Franco da Silva	1821 e 1840
Fortunato Rafael Pereira de Sena [Director da Faculdade de 1854-1864]	1850
Manuel Martins Bandeira [Director da Faculdade 1838-1841]	1846 - 1853
Antónino José Rodrigues Vidal [Director da Faculdade]	1854 - ?
	1860? - 1865
Manuel Pereira Jardim	1858 - ?
José M ^o Abreu	? - 1865
Miguel Leite Ferreira Leão	1865-1877
Manuel Paulino de Oliveira	1877-1888
Francisco José de Sousa Gomes	1888-1890
Francisco Augusto Correia Barata	1890-1898
Francisco José de Sousa Gomes	1898-1911

Directores da Faculdade de Filosofia	Ano
D. Vandelli	1773-1787
António Soares Barbosa	1791-1800
F. A. Ribeiro de Paiva	1801-1831
António José das Neves e Melo	1832-1834
José de Sá Pereira S. do Vale	1837-1839 e 1841-1842
Manuel Martins Bandeira	1838- 1841
Fortunato Rafael P. da Serra	1854-1864
Antonino J. R. Vidal da Silveira	1864-1872
Manuel dos Santos Pereira Jardim	1872-1879
J. A. Simões de Carvalho	1879-1880
António dos Santos Viegas	1880-1911



ANEXO | 2

Lista de Manuais (1844 – 1911)

Cadeira de Química Orgânica

A disciplina mudou de nome ao longo da sua história, assim como de ano curricular, em que era ministrada. As mudanças ao longo de 1844-1911 foram:

1844/45 – 1847/48	Química Orgânica, Análise Química e Tecnologia	3º Ano
1848/49 – 1860/61	Química Orgânica, Filosofia e Análise Química	3º Ano
1861/62	Química Orgânica, Filosofia e Análise Química	2º Ano
1862/63 – 1890/91	Química Orgânica e Análise Química	2º Ano
1891/92 – 1910/11	Química Orgânica	2º Ano

Os professores, assim como os livros adoptados ao longo dos diversos anos lectivos, foram:

Manuel Martins Bandeira

1844/45 - 1852/53 → Orfila, *Éléments de chimie applique à la medicine et aux arts*

1853/54 → Simões de Carvalho, *Lições de Philosophia Chimica*

José Maria de Abreu (1818-1871)

1854/55 → Regnault, *Cours élémentaire de chimie*

Antonino José Rodrigues Vidal

1855/56 → Regnault, *Premiers elements de chimie*

1856/57 → Pelouze and Fremy, *Abrege de chimie*

1857/58 - 1859/60 → Gherardt e Chancel's, *Precis d'analyse chimique qualitative*

1860/61 → Cahours, *Leçons de chimie generale elementaire*

1861/62 - 1863/64 → Malaguti, *Leçons élémentaires de chimie*

Joaquim Augusto Simões de Carvalho

1864/65 - 1865/1866 → Malaguti, *Leçons elementaires de chimie*

1866/67 → Wurtz, *Traite élémentaire de chimie medicale*

Gherardt e Chancel's, *Precis d'analyse chimique qualitative*

1867/68 → Naquet, *Principes de chimie fondée sur les theories modernes*



António Carvalho Coutinho de Vasconcelos

1868/69 - 1872/73 → Naquet, *Principes de chimie fondée sur les theories modernes*

Fresenius, *Traité d'analyse chimique qualitative*

Manuel Paulino de Oliveira

1873/74 - 1874/75 → Wurtz, *Leçons elementaires de chimie moderne.*

Fresenius, *Traité d'analyse chimique qualitative*

1875/76 - 1881/82 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Naquet, *Principes de chimie fondée sur les theories modernes*

Francisco Augusto Correia Barata

1882/83 - 1883/1884 → Grimaux, *Chimie organique elementaire*

1884/85 - 1885/86 → Grimaux, *Chimie organique elementaire*

Engels, *Nouveaux elements de chimie medicale et de chimie biologique*

1886/87 → F. A. Correia Barata, *Lições do professor*

J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

1887/88 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Sousa Gomes, *Lições de chimica organica*

Francisco José de Sousa Gomes

1888/89 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Sousa Gomes, *Lições de chimica organica*

Francisco José de Sousa Gomes e Francisco Augusto Correia Barata

1889/97 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Sousa Gomes, *Lições de chimica organica*

Francisco José de Sousa Gomes e Bernardo Aires

1897/98 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Sousa Gomes, *Lições de chimica organica*

Afonso Maria Velado Alves Pereira da Fonseca

1898/99 - 1901/02 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Sousa Gomes, *Lições de chimica organica*



Álvaro José da Silva Basto

1902/03 - 1907/08 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Sousa Gomes, *Lições de chimica organica*

1908/09 - 1910/11 → John Wade, *Introduction to the study of organic Chemistry*

CADEIRA DE QUÍMICA INORGÂNICA

A disciplina foi inicialmente ministrada em dois anos curriculares, tendo depois passado a ser unicamente leccionada no 1º ano. As mudanças ao longo de 1844-1911 foram:

1844/45 – 1851/52	Química Inorgânica	1º Ano
	Química Inorgânica e Filosofia Química	2º Ano
1852/53 – 1860/61	Química Inorgânica	1º Ano
1861/62 – 1890/91	Química Inorgânica e Metalurgia	1º Ano
1891/92 – 1910/11	Química Inorgânica	1º Ano

Os professores, assim como os livros adoptados ao longo dos diversos anos lectivos, foram:

Luís Ferreira Pimentel – (1º ano)

1844/45 - 1850/51 → Orfila, *Éléments de chimie applique à la medicine et aux arts*

1851/52 → Regnault, *Premiers elements de chimie*

António Sanches Goulão – (2º ano)

1844/45 - 1850/51 → Orfila, *Éléments de chimie applique à la medicine et aux arts*

1851/52 → Regnault, *Premiers elements de chimie*

Luís Ferreira Pimentel

1852/53 → Simões de Carvalho, *Lições de Philosophia Chimica*

Regnault, *Cours élémentaire de chimie*

Antonino José Rodrigues Vidal

1853/54 - 1854/55 → Simões de Carvalho, *Lições de Philosophia Chimica*



Regnault, *Cours élémentaire de chimie*

José Maria de Abreu

1855/56 → Simões de Carvalho, *Lições de Philosophia Chimica*

Regnault, *Cours élémentaire de chimie*

1856/57 → Regnault, *Premiers elements de chimie*

Manuel dos Santos Pereira Jardim

1857/58 - 1858/59 → Regnault, *Premiers elements de chimie*

1859/60 - 1860/61 → Cahours, *Leçons de chimie generale elementaire*

Migue Leite Ferreira Leão

1861/62 - 1862/63 → Malaguti, *Leçons élémentaires de chimie*

1863/64 - 1865/66 → Regnault, *Cours élémentaire de chimie*

1866/67 → Wurtz, *Traite élémentaire de chimie medicale*

1867/68 - 1871/72 → Wurtz, *Traite élémentaire de chimie medicale*

Simões de Carvalho, *Lições de Philosophia Chimica*

1872/73 - 1876/77 → Wurtz, *Leçons elementaires de chimie moderne*

Simões de Carvalho, *Lições de Philosophia Chimica*

Francisco Augusto Correia Barata

1877/78 - 1878/79 → Wurtz, *Traite élémentaire de chimie medicale*

1879/80 → Naquet, *Principes de chimie fondée sur les theories modernes*

1880/81 - 1881/82 → Naquet, *Principes de chimie fondée sur les theories modernes*

F. A. Correia Barata, *Lições de chimica inorganica*

Manuel Paulino de Oliveira

1882/83 - 1883/1884 → Grimaux, *Chimie organique elementaire*

J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

1884/85 → Grimaux, *Chimie organique elementaire*

J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Engels, *Nouveaux elements de chimie medicale et de chimie biologique*

1885/86 - 1887/1888 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Engels, *Nouveaux elements de chimie medicale et de chimie biologique*



Francisco José de Sousa Gomes

1888/89 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Engels, *Nouveaux elements de chimie medicale et de chimie biologique*

1889/90 - 1893/1894 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

1894/95 - 1909/1910 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Sousa Gomes, *Lições de chimica I. Chimica inorganica*

1910/11 → J. Santos e Silva, *Elementos de analyse chimica qualitativa*

Alexander Smith, *Introdução à chimica geral*. (trad. de Sousa Gomes)



ANEXO | 3

Lentes de Química da Universidade de Coimbra

Abreu, José Maria (1818-1871)

1841-42- Professor substituto de Química
1842-43 - Professor substituto de Metalurgia
1845-48 - Professor substituto de Química Orgânica
1848-52 - Professor substituto de Análise Química
1852-1855 - Professor substituto de Química Orgânica
1854-1855- Professor substituto de Química Inorgânica
1855 – Lente de Química de Orgânica
1855-57 – Lente de Química - Física

Cargos: Fiscal da Faculdade de Filosofia (1849-1852)

Director interino da Imprensa da Universidade (1853-1854)

Director Geral de Instrução Publica (1859-1861)

Etc

Bandeira, Manuel Martins (?-1862)

Matriculas Filosofia e matemática: 1812

1818-1822 – Demonstrador de Química

1822-1830 – 3º substituto de Química

1834 – 1854 – 2º lente de Química

1835-1836 – 4º demonstrador

Cargos:

Director da Faculdade de Filosofia (1838-1841)

Vereador da C. M. Coimbra (1847)

Barata, Francisco Augusto Correia (1847-1950)

1872-1873 – substituto de Química

1873-77- substituto de Química Inorgânica

1877-1882 – Lente de Química Inorgânica

1882-1897- Lente de Química Orgânica

Cargos:

Director do Laboratorio Chimico: 1890-1898



Barbosa, António Soares (1734-1801)

Director da Faculdade de Filosofia: 1791-1800

Barjona, Manuel José Baptista (1760-1831)

1787-1788- substituo de Química

Cargos:

Director interino da Faculdade de Filosofia: 1822

Notas:

Mentor do projecto de reforma da Faculdade de Filosofia em 1821, com plano de disciplinas e compêndios

Basto, Álvaro José da Silva (1873-1824)

1897-1903 – substituto de Química Orgânica

1903-1904- Lente de Química Orgânica

1905-1911 – Lente de Análise Química

Carvalho, Joaquim Augusto Simões de (1822-1902)

1850-51 – substituo extraordinário de Química Orgânica

1850-51 – substituto de Análise Química

1857-58 - substituo extraordinário de Química Orgânica

1865-68 – Lente de Química Orgânica e Analise Química

Cargos:

Director do Gabinete de Zoologia: 1868-70

Director da Faculdade de Filosofia: 1879-1880

Fonseca, António Afonso M^o Velado Alves Pereira da (1874-1903)

1898-1905- Lente Química Orgânica

Freire, José Homem de Figueiredo (1786-1837)

1816-1818 – Demonstrador de Química

1818-1822- 4^o substituto de Química

1822-1830 – 5^o lente de Química

1834-1837 – 1^o lente de Química

Cargos:

Director da Faculdade de Filosofia (1834-1835)



Gomes, Francisco José de Sousa (1860-1911)

1883-1888 – substituto de Química Orgânica

1885-1886 - substituto de Química Inorgânica

1888-1898 – lente de Química Orgânica

1888-1911 – lente de Química Inorgânica

1903-1906 – lente de Análise Química

Cargos:

Director do *Laboratorio Chimico* (1898-1911)

Administrador da Imprensa da Universidade (1900)

Goulão, António Sanches (1805-1857)

1844-1849- 6º lente de Química Inorgânica

Jardim, Manuel dos Santos Pereira (1818 – 1887)

1848-49 – substituo extraordinário de Química Orgânica

1848-1849 - substituo extraordinário de Análise Química

1849-1852- substituo extraordinário de Química Inorgânica

1857-1860 – lente de Química Inorgânica

Cargos:

Director da Faculdade de Filosofia (1872-1879)

Director do Gabinete de Zoologia (1874-1879)

Leão, Miguel Leite Ferreira (1815-1880)

1848-1855 – substituto extraordinário de Química Inorgânica

1852-1855 - substituto extraordinário de Química Orgânica

1855-1857 – substituto de Química Orgânica

1855-1857- substituto de Química - Física

1857-1858 – substituto de Química Inorgânica

1860-1877 – lente de Química Inorgânica

Cargos:

Director do *Laboratorio Chimico* (1865-1877)

Oliveira, Manuel Paulino de (1837-?)

1862-1864 - substituto extraordinário de Química Inorgânica

1863-1864 - substituto extraordinário de Química Orgânica

1864-1865 - substituto de Química Inorgânica

1873-1888 – lente de Química Orgânica



Cargos:

Director do *Laboratorio Chimico* (1877-1888)

Director do Museu de História Natural (Zoologia) (1888-1898)

Director interino da Faculdade de Filosofia (1891-1892)

Paiva, Francisco António Ribeiro de (1757-1831)

Cargos:

Director da Faculdade de Filosofia (1811-1831)

Pimentel, Luís Ferreira (1794-1860)

1834-1837 – 5º lente de Metalurgia

1844-1845 – 4º lente de Química – Física

1845-1848 – lente de Química – Física

1848-1854 – lente de Química Inorgânica

Sena, Fortunato Rafael Pereira de (1793-1887)

1830-1834 – 1º substituto de Química

Cargos:

Director da Faculdade de Filosofia (1854-1864)

Silva, Joaquim Franco da

1811-1812 – demonstrador de Química

1818-1822 – 3º substituto de Metalurgia

1822-1830 – 4º lente de Química

1830-1831- 2º lente de Química

Nota:

Serviu em 1808 na Companhia de Artificios do Corpo de Voluntários Académicos, anexa ao Laboratório Químico

Silva, José Bonifácio de Andrada e (1763-1838)

1801-1814 – 5º lente

Cargos:

Intendente Geral das Minas e Metais do Reino (1800)

Foi incorporado na Universidade como Doutor em 20.06.1802 (Cartas Régias 15.04.1801 e 20.05.1801)

Secretário Geral da Academia das Ciências em 1812



Nota:

Viajou entre 1790 e 1800 por França, Itália, Alemanha, Dinamarca, Holanda e Suécia, como bolseiro da Academia Real das Ciências, de que era sócio.

Sobral, Thomé Rodrigues (1759-1829)

1787-1788 – demonstrador de Química

1788-1791 – substituto extraordinário de Química

1791-1812 – 3º lente de Química

1791-1812 – 3º lente de Metalurgia

1813-1822 – 2º lente de Química

1809 - 1822 – Director do *Laboratorio Chimico*

Sousa, Jacinto António de (1818-1880)

1858-1859 - substituto extraordinário de Química Inorgânica

1859-1864 – substituto de Química Inorgânica

1860-1861 – substituto de Química Física

Cargos:

Director do Observatório Meteorológico (1865-1880)

Director do Gabinete de Física (1867-1880)

Director da Faculdade de Filosofia (1879)

Sousa, Paulino de Nola Oliveira (1759-1830)

1795-1796 – demonstrador de Química

1796-1804 – substituto extraordinário de Química

1801-1804 – demonstrador de Metalurgia

1804-1822 – substituto de Química

1804-1822 – substituto de Metalurgia

1822-1830 – 2º lente de Química

1822-1830 – 2º lente de Metalurgia

Teles, Vicente Coelho da Silva Seabra e (1764-1804)

1791-1795 – demonstrador de Química

1791-1795 – demonstrador de Metalurgia

1801-1804- 2º substituto de Química



Vandelli, Domingos (1735-1816)

1772 – Director do *Laboratorio Chimico*

1777 – Director da Faculdade de Filosofia

Vasconcellos, Matias de Carvalho e (1832-1910)

1857-1861- substituto de Química Orgânica

1858-1859- substituto de Química Inorgânica

Vidal, Antonino José Rodrigues (1808-1879)

1844-1848- substituto de Química

1848-1849 - substituto de Química Inorgânica

1854-1855- lente de Química Inorgânica

1855-1865 – lente de Química Orgânica

Cargo:

Director da Faculdade de Filosofia (1864-1872)

Director do Gabinete de Zoologia (1867-1868)

Director do Jardim Botânico (1868-1870)